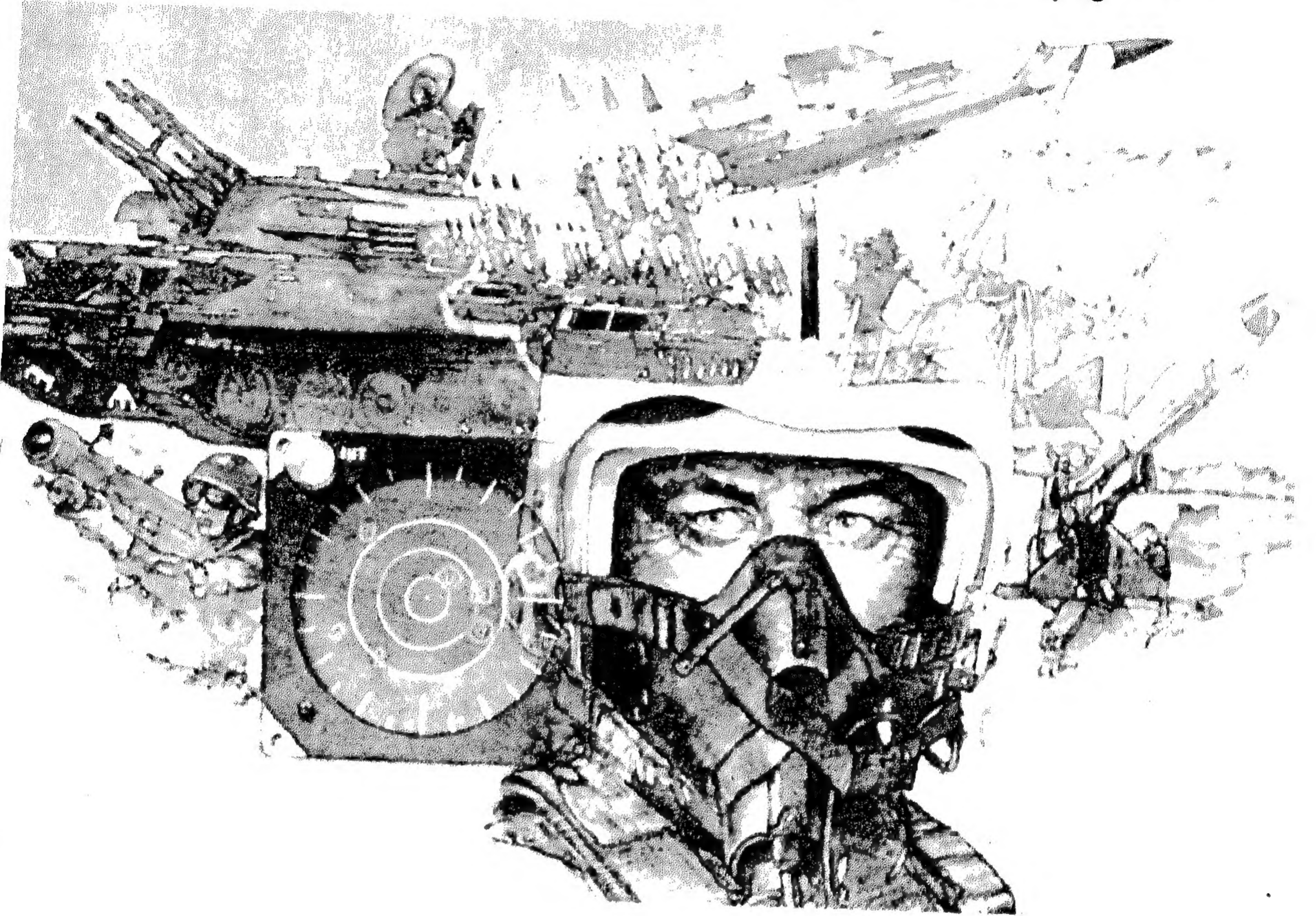


لواء دكتور أحمد أنور زهران

# الحرب المحدودة والحرب الشاملة



مكتبة غريب





# الكتاب المبدئي المحدود

و

## الحرب الشاملة

« الوسائل والامكانيات وعناصر القوة والتأثير للحرب المحدودة والشاملة »

لواء

دكتور أحمد أنور زهران

الناشر

مكتبة غريب

٢٠١ شارع لامل مدني (الغزالة)

٠ تليفون ٩٠٢١٠٧



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

« وَلَوْلَا دَفْعُ اللَّهِ النَّاسَ بَعْضَهُمْ بِبَعْضٍ لَفَسَدَتِ الْأَرْضُ ،  
وَلَكِنَّ اللَّهَ ذُو فَضْلٍ عَلَى الْعَالَمِينَ »

« البقرة ٢٥١ »

صدق الله العظيم



# محتويات الكتاب

تقديم ..... ٧

## الجزء الأول : الحرب المحدودة

- الباب الأول

السياسة والتكنولوجيا والحرب ..... ١٥

- الباب الثاني

حرب المدرعات ..... ٢٧

- الباب الثالث

الحرب الجوية ..... ٤٣

- الباب الرابع

الحرب البحرية ..... ٦١

- الباب الخامس

الحرب الإلكترونية ..... ٧٥

## الجزء الثاني : الحرب الشاملة

- الباب السادس

الحرب الكيماوية والبيولوجية ..... ٩١

- الباب السابع

الحرب النووية ..... ١٠٧

- الباب الثامن

حرب الفضاء ..... ١٢٥

- الباب التاسع

تطور القوى الإستراتيجية ..... ١٣٩

- الباب العاشر

أسلحة التسعينات ..... ١٥٩





## بسم الله الرحمن الرحيم

### تقديم

أصبح في مقدور الجنس البشرى في القرن العشرين ، إفناء العالم بأسره عدة مرات ، في ظل منجزاته التكنولوجية من أسلحة التدمير الشاملة النووية والكيمياوية والبيولوجية ، التى بمقدورها قتل ملايين البشر من مختلف الأعمار والأجناس . يقول الفيلسوف البريطانى الراحل « برتراند راسل » فى كتابه أثر العلم فى المجتمع : « لعلنا الآن نعيش آخر عصور الإنسان ، وإذا كان الأمر كذلك ، فإنه سيكون مديناً للعلم بفنائه » .

يوجد حالياً فى حيازة الدولتين الأعظم ، آلاف الرؤوس النووية ، التى يلغى واحد منها فقط ، لإبادة مدينة بأسرها ، كما أن بضعة كيلوجرامات قليلة من المبيدات الكيمياوية والبيولوجية ، كفيلة بإفناء الجنس البشرى من الكرة الأرضية .

ولدرء هذا الخطر ، تبذل مساعٍ حثيثة ، لتقليل مخاطر انتشار أسلحة التدمير الشامل ، وفى عام ١٩٧٢ ، أبرمت معاهدة لتحريم استخدام الأسلحة البيولوجية ، وتبذل محاولات دولية مماثلة ، حققت بعض النجاح ، لتحريم استخدام الأسلحة الكيمياوية ، كما أن اللقاءات الدولية ، والمعاهدات تتتابع ، بهدف تقليص المخاطر الناجمة عن سباق التسلح النووى .

برغم هذا وفى خضم سباق التسلح الإستراتيجى بين الدولتين الأعظم ، تعاظم مخزون ترسانة كلتا الدولتين ، من الأسلحة الإستراتيجية ، كما تعددت وتنوعت تأثيراتها .

فى هذا المجال ، نجحت أمريكا فى إنتاج قنبلة النيترون ، وعادت البحث والإنتاج للأسلحة الكيمياوية والبيولوجية ، بعد أن أوقفتها منذ عام ١٩٦٩ ، وذلك بسبب تزايد نشاط الاتحاد السوفيتى فى هذا المجال ، وانتهاكه المتكرر للمعاهدات المبرمة بهذا الخصوص ، وهى قد كثفت برامج بحوث أسلحة الليزر ، بهدف تدمير منصات إطلاق الأسلحة من الفضاء الخارجى ، فيما يعرف باسم مبادرة الدفاع الإستراتيجى ، أو حرب النجوم .

وربما اختلف مفهوم إستراتيجية الردع ، لدى كل من الاتحاد السوفيتى والولايات المتحدة ، لكن المقطوع به ، أنها تمخضت عن سباق الطرفين فى بحوث وإنتاج العديد من

أسلحة التدمير الشامل ، النووية ، والكيماوية ، والبيولوجية ، التى تهدد بفناء الجنس البشرى .

فى ظل هذه المخاوف ، تصاعد العداء فى أوروبا ، ضد نشر صواريخ « كروز » ، و«بيرشينج» الأمريكية ، فى حلف الأطلنطى ، بما هدد إستراتيجية الدفاع عن الحلف ، وربما أدت المفاوضات التى تجرى بين أمريكا وروسيا ، إلى تقليص أعداد الأسلحة الإستراتيجية لكل منهما ، وربما يتم الاتفاق بينهما ، على إقامة مناطق عازلة بينهما ، منزوعة السلاح النووى ، لكن هذا لن يؤدى إلا إلى تخفيف احتمالات استخدام الأسلحة الإستراتيجية ، دون استبعاد اللجوء إليها عند الضرورة ، فى أى حرب شاملة فى المستقبل ، نتيجة اهتزاز ثقة الدولتين الأعظم من جهة . وازدياد عدد الدول الأصغر ، المنضمة للنادى النووى ، من جهة أخرى .

اتسع التوتر الدولى ، فشمّل مناطق كثيرة من العالم ، تمخض عن حروب محدودة ، شملت معظم قارات العالم ، منذ الحرب العالمية الثانية . اثبتت الحروب المحدودة هذه ، تعذر استخدام السلاح النووى ، وإن لم تستبعد استخدام الأسلحة الكيماوية والبيولوجية محدودة التأثير .

قد يسود صوت العقل فى المستقبل ، فالخوف من الدمار الشامل ، سوف يقلص دور أسلحة التدمير الشامل ، ويقصرها على الردع النظرى وحسب ، بما يعنى استمرار إدارة الصراع فى مناطق التوتر ، بأساليب تقليدية ، وبأدوات الحرب المحدودة ، فى ظل تحسّبات التدخل النووى ، والحرب الشاملة ، عند اختلال موازين القوى .

وبعد .. فإن هذا الكتاب يلقي الضوء ، على الجوانب المختلفة ، لكل من ، « الحرب المحدودة ، والحرب الشاملة » ، بغرض تعريف القارئ بوسائل وإمكانات كل منهما ، ومواطن القوة والتأثير فيهما .

ويستعرض الكتاب فى الجزء الأول منه ، العناصر الرئيسية التى تحكم التخطيط والإعداد لعمليات الحرب المحدودة ، وهو يشتمل على الأبواب من الأول إلى الخامس .

ويتعرض الباب الأول للعلاقة بين السياسة والتكنولوجيا والحرب ، ويتناول الباب الثانى ، حرب المدرعات بوصفها عنصر الحسم فى الحرب البرية ، أمّا الباب الثالث والرابع ، فيتناولان دور الحرب الجوية والبحرية المساند فى الحرب المعاصرة ، ويستعرض الباب الخامس ، كيف تعزّز وسائل الحرب الإلكترونية الحديثة ، أعمال قتال القوات ، فى البر والجو والبحر .

يتناول الكتاب فى الجزء الثانى منه ، عناصر القوة والردع ، التى تتحكم فى إستراتيجية الحرب الشاملة ، التى تخطط لها الدولتان الأعظم ، وهو يشتمل على الأبواب من السادس إلى العاشر .

يستعرض الباب السادس ، إمكانيات كل من الحرب الكيماوية والبيولوجية ، أما الباب السابع فيعالج إمكانيات الحرب النووية ، ويتناول الباب الثامن ، البعد الجديد لمسرح الحرب فى الفضاء ، ويتعرض الباب التاسع لتطور القوى الإستراتيجية الدولية ، ونموها فى ظل سباق محموم للتسلح ، وأخيرا ، يأتى الباب العاشر إطلالةً على أسلحة التسعينات ، التى يستقبل بها العالم القرن الحادى والعشرين .

أسأل الله ، فى الختام لى التوفيق ، وللبشر الهداية والحكمة ، ومن يؤت الحكمة فقد أوتى خيراً كثيراً .

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته

القاهرة / ١٩٨٩

لواء  
دكتور أحمد أنور زهران





# الجزء الأول

## الحرب المحدودة





## الباب الأول

### السياسة والتكنولوجيا والحرب





## السياسة والتكنولوجيا والحرب

- السياسة والحرب
- السياسة والتكنولوجيا
- الصراع التكنولوجي
- الصراع العسكري
- التكنولوجيا والحرب
- خاتمة
- المراجع

يوجد في العالم اليوم ، حوالي ١٧٨ دولة مستقلة ، تمارس سيادتها على أراضيها ، بما يكفل لها توفير الحماية والأمن لرعاياها ، إزاء أى تهديد داخلي أو خارجي ، وفي سبيل ذلك تقوم الدول ببناء قوات مسلحة ، تزودها بالسلح الذي تصنعه وتطوره أو تستورده ، لكي تصبح القوات المسلحة هي درع الدولة الذي يذود عن حماها ، ويكون اللجوء إليها مشروعاً ، أثناء الأزمات وفي الظروف الحرجة ، التي تهدد أمن الدولة ، في الداخل أو الخارج .

تكفل القوات المسلحة للدولة ، احترام إرادتها في المجتمع الدولي ، وبمقدورها التصدي إزاء فرض إرادة الغير عليها ، الأمر الذي قد يتطور ، لاشتعال الحرب ، ونشوب الصراع المسلح ، لتحقيق أهداف ، ذات صبغات متعددة ، أيديولوجية أو سياسية أو اقتصادية ، تنتهي إما بالهزيمة وقهر إرادة الدولة ، أو الانتصار وفرض وإعلاء إرادتها ، وتعتبر حرب فوكلاند ، جنوبي الأطلنطي ، في الثمانينات ، أحدث شاهد على هذا ، حين يكون اللجوء للحرب ، واستخدام القوات المسلحة ، هو الخيار الأمثل أمام الدولة ، لفرض إرادتها ، والتصدي لفرض إرادة الغير عليها ، في الوقت الذي تفشل فيه المفاوضات للتقريب بين وجهات النظر .

تنشب معظم الحروب المعاصرة ، لأسباب سياسية غالباً ، والحرب مصدر تهديد للدول الضعيفة ، عنها للدول القوية المجهزة عسكرياً لمواجهة ، فالسلام الذي لا تحرسه



الحرب ، سهل الانتهاك ، ويمثل إغراء بالعدوان ، والأمثلة على ذلك كثيرة في تاريخ الحروب والأزمات الدولية المعاصرة ، الأمر الذى فرض على معظم الدول اليوم ، سياسة بناء جيوش قوية عصرية مجهزة بأحدث الأسلحة والمعدات ، وجعلها تؤمن بأهمية الجندي ، جنباً إلى جنب مع الزارع والصانع والطبيب والمهندس ، كما تؤمن بوضع برامج تنفيذية لاستيعاب قواتها المسلحة ، تكنولوجيا الحرب الحديثة ، جنباً إلى جنب ، مع سيرها في خطط التنمية ، بل ربما أعطت للأولى الأولوية على الثانية ، من منطلق أن منجزات التنمية ، التى لاتحميها وتحرسها القوة مهددة بالضياح والزوال ، وهو درس استوعبته ، ونهج تنتهجه ، معظم سياسات الدول في القرن العشرين .

### ● السياسة والحرب

اعتنق كثير من الساسة الأوروبيين ، في القرنين الماضيين ، مبدأ الفيلسوف الألماني « كارل فون كلاوزفيتز » ، أن الحرب أداة من أدوات السياسة ، وامتداد لها ، وفي سبيل ذلك تم بناء الجيوش كوسيلة للدفاع أو التدخل أو التوسع ، أو فرض الهيمنة .

من أجل ذلك قامت بريطانيا ببناء قوة بحرية كبيرة ، عبر التاريخ المعاصر ، لحماية إمبراطوريتها المترامية الأطراف من جهة ، ولاحتواء محاولات أعدائها في التوسع على حسابها من جهة أخرى ، بفرض الحصار البحري عليهم ، أو الاشتباك البحري المباشر معهم .

شهدت الحربان العالميتان في النصف الأول من هذا القرن ، تعبئة الدول الأوروبية لجيوش ضخمة ، تحركت عبر السهول والهضاب ، بمختلف وسائل النقل ، لتخوض معارك حاسمة ، وفق تخطيط محكم ، وهى إذا ما تيسر لها الإمكانيات التكنولوجية الحديثة ، من الاستطلاع المتطور ، ووسائل النقل والاتصال السريعة ، لأمكنها كسب المعارك ، في أيام قليلة ، وربما ساعات ، بدلاً من الأسابيع والشهور . على النحو الذى جرت عليه حينئذ .

غيرت معارك الحربين العالميتين الأولى والثانية خريطة أوروبا السياسية ، فقد خرجت الحربان بنتائج فرضت أوضاعاً سياسية جديدة في أوروبا ، وهما قد اتبعتا أساليب حربية جديدة ، تستخدم أدوات تكنولوجية حديثة ، كالدبابات والطائرات والغواصة ، نقلت المعارك من دائرة الحركة البطيئة ، والدفاعات الثابتة التى سادت مسارح الحرب العالمية الأولى إلى سرعة التحرك وديناميكية الدفاع والهجوم في الحرب العالمية الثانية ، وفق الخصائص التكنولوجية لأجيال هذه الأسلحة المتاحة لكل حرب .

كان القصف الجوي الإستراتيجي ، أحد المعالم البارزة ، للحرب العالمية الثانية ، وقد حوّل مسار الحرب ، وحسمها لصالح الحلفاء في النهاية ، حيث أدّى قصف المناطق الصناعية ، ومناطق الحشد ، في كل من ألمانيا واليابان ، إلى تدهور حاد في احتياجات جيوش المحور ، وفي الروح المعنوية ، ثم أدّى إلقاء القنبلة الذرية على كل من هيروشيما ونجازاكي ، إلى سقوط آخر قلاع المحور في اليابان ، ولقد فرض الحلفاء في النهاية الاستسلام بلا قيد ولا شرط على أداة السياسة والحرب في كل بلد ، ألمانيا أولا واليابان بعد ذلك .

قضت الحرب العالمية الثانية ، على نظم سياسية ديكتاتورية غاشمة حكمت دولتي المحور في أوروبا في إيطاليا وألمانيا ، وفرضت الديمقراطية والاشتراكية ، كنظم سياسية ارتضتها الدول الأوروبية بعد الحرب ، كما فرضت قيام منظمة هيئة الأمم المتحدة ، كمنظمة دولية ارتضاها المجتمع الدولي ، للتوفيق ، وحل المنازعات ، وتهذبة الصراعات الدولية ، بديلاً عن عصبة الأمم ، التي عجزت عن أداء هذا الدور ، ولم يكن هناك مفر من قيام الحرب العالمية الثانية .

بانتها الحرب العالمية الثانية ، وبروز أمريكا وروسيا ، كقوتين عالميتين تمتلكان القنبلة الذرية ، أصبح المسرح السياسي الدولي نهياً للتهديد باستخدام القوة النووية ، وبدلاً من أن تخضع الحرب للسياسة ، انقلبت الموازين ، وأصبحت السياسة تخضع لميزان القدرات التكنولوجية الإستراتيجية للقوى العظمى .

### ● السياسة والتكنولوجيا

استقرت القوات الأمريكية في أوروبا بعد الحرب العالمية الثانية ، بمقتضى السياسة الدفاعية لحلف الأطلسي ، الذي يضم أمريكا ودول غرب أوروبا أساساً ، كما استمر الاتحاد السوفيتي في نشر قواته في دول أوروبا الشرقية ، بمقتضى السياسة الدفاعية لحلف وارسو .

تستظل حالياً دول حلفي الأطلسي ووارسو بالمظلة النووية ، وتستخدم أمريكا وروسيا الأساطيل وحاملات الطائرات للتهديد وفرض سياسة القوة ، ويتتابع التصعيد التكنولوجي النووي لكلتا القوتين ، منذ الحرب العالمية الثانية ، على نحو مذهل .

أعلن الرئيس ترومان في ٣١ يناير ١٩٥٠ ، قراره باعتماد إنتاج سلاح نووي يفوق قنبلة هيروشيما مائتي مرة ، وفي عام ١٩٥٥ ، امتلكت أمريكا هذا السلاح ، ولقد سائر إنتاج هذا السلاح ، إنتاج صاروخ متعدد المراحل عابر للقارات حامل للرؤوس النووية ، واعتبر

هذا الإنجاز التكنولوجي ، بمثابة حجر الزاوية للسياسة الدفاعية لحلف الأطلنطي في الخمسينات ، انحسر دونها استخدام القوات التقليدية ، كالفرق المدرعة ، وحاملات الطائرات ، والأساطيل الجوية ، التي سادت معارك الحرب العالمية الثانية في الأربعينات ، بحكم كون تأثيرها محدوداً في مسرح العمليات الإستراتيجي ، وإن ظلت الحاجة لاستخدامها ماسة في ظروف الحرب المحدودة ، كما دلت على ذلك صراعات الحرب المحدودة ، في قارات العالم المختلفة ، بعد الحرب العالمية الثانية .

أثبتت هذه الصراعات ، تعذر استخدام السلاح النووي في الحرب المعاصرة ، وأصبح دور السلاح النووي ، ينحصر في مجرد الردع ، وظلت القوى التقليدية هي الأدوات التكنولوجية الفعالة ، لتنفيذ أهداف السياسة الدفاعية لكلا الحلفين ، وإن كان قيامها بهذا الدور ، يستند لدعامة نووية قوية ، يحسب لها ألف حساب .

تميّزت الستينات ، باعتماد أمريكا على تفوقها نووياً وإستراتيجياً على الاتحاد السوفيتي ، مما دعاها لإغفال الاعتماد على القوى التقليدية ، إلا أن الموازين تبدلت بعد ذلك ، وكثف الاتحاد السوفيتي تطوير قواته النووية والتقليدية ، بشكل جعل الولايات المتحدة تعيد الاهتمام بتطوير قواتها التقليدية ، تحسباً لاحتمال التورط في صراعات الحروب المحدودة ، في أي جزء من العالم .

وإذا ما استعرضنا ظروف الحرب التقليدية المحدودة في المسرح الأوروبي ، لكل من حلفي الأطلنطي ووارسو ، لوجدنا تمتع قوات حلف وارسو ، بمزايا التجانس في الأسلحة والمعدات ، وسهولة وسرعة التحرك ، وقرب مسرح العمليات المنتظر من مناطق تركز القوات ، علاوة على تمتعها بالتكافؤ في ملاحقة التطوير التكنولوجي لأسلحة ومعدات حلف الأطلنطي .

عكف خبراء حلف الأطلنطي منذ نهاية الخمسينات وفي الستينات على انتهاج سياسة دفاعية ، تواجه كثافة قوات حلف وارسو التقليدية في أوروبا ، قوامها نشر أعداد كبيرة من صواريخ المدفعية طراز « أونست جون Honest John » النووية في ألمانيا الغربية ، بما أثار مخاوف شركاء أمريكا في حلف الأطلنطي ، من الدول الأوروبية ، نظراً لما سيلحق بمدنهم ، ومراكز تجمعاتهم الصناعية من أضرار ، نتيجة التصعيد واحتمالات المواجهة النووية بين المعسكرين .



## ● الصراع التكنولوجى

بنهاية الستينات ، تحقق توازن القوى بين المعسكرين ، وتوزاى الخط السياسى والتكنولوجى لكل منهما ، ولحق الاتحاد السوفيتى بأمريكا فيما كانت تتمتع به من مركز متقدم ، وتفوق عسكرى وتكنولوجى ، فى مرحلة الحرب الباردة والأزمة الكوبية .

وَصَلَ الاتحاد السوفيتى فى نهاية الستينات إلى نقطة التعادل عسكرىا وتكنولوجيا مع الولايات المتحدة ، بمعدل تقدم يوازى ٥٪ فى العام بالنسبة لقواته التقليدية ، وبمعدلات أكبر وأسرع ، بالنسبة لقواته النووية الإستراتيجية ، الأمر الذى حدا بالاتحاد السوفيتى إلى التفكير فى إمكانية المخاطرة ، بالاعتماد على الأسلحة الإستراتيجية ، فى الأزمات الدولية ، إلا أن الأزمة الكوبية ، وضعت حداً للمخاطرة فى التحدى فى الاعتماد على الأسلحة النووية ، فى المواجهات الدولية .

بحلول السبعينات ، تحقق التكافؤ النووى بين الدولتين الأعظم ، فقد أصبح فى حوزة الاتحاد السوفيتى « ١٥١٠ » صاروخ عابر للقارات ، علاوة على « ٤٤٠ » صاروخ بالستىكى للغواصات ، مقارنة بما لدى الولايات المتحدة من « ١٠٥٤ » صاروخ عابر للقارات و « ٦٥٦ » صاروخ بالستىكى للغواصات ، الأمر الذى حدا بتحول السياسة الدفاعية للولايات المتحدة ، من انتهاج سياسة الردع المتبادل « Mutal assured deterrance » ، إلى انتهاج سياسة الوفاق « Detente » ، والدخول فى مباحثات للحد من الأسلحة الإستراتيجية « سولت - Salt » ، مع الاتحاد السوفيتى .

بدأت مفاوضات « سولت » الأولى عام ١٩٦٩ ، وانتهت بتوقيع اتفاقية « سولت ١ » ، للحد من الأسلحة الإستراتيجية بين نيكسون وبريجنيف عام ١٩٧٢ .

تتضمن الاتفاقية ثلاث معاهدات : تختص الأولى بتحديد نظام للدفاع ضد الصواريخ الباليستكية ، للدفاع عن العاصمة وعن قاعدة للصواريخ الباليستكية لكل من الطرفين ، وتختص الثانية ، بتحديد أعداد الصواريخ الباليستكية الهجومية لكل طرف ، أما الثالثة ، فتحدد المبادئ الأولية التى تحكم العلاقات بين الدولتين الأعظم .

اتفق الطرفان على سريان المعاهدة مدة خمس سنوات ، يعاد النظر بعدها فى مضمونها ، حسبما تقضى الظروف . حددت اتفاقية « سولت ١ » حداً أقصى لأعداد الأسلحة الإستراتيجية لا يجب تجاوزه ، لكنها لم تحظر التطوير التكنولوجى المتوقع للأسلحة الإستراتيجية ، كما لم تتعرض للقاذفات النووية الإستراتيجية .

اعتبر مخططو السياسة الدفاعية السوفيتية ، قوتهم الإستراتيجية النووية الضاربة أكثر من كافية ، فى ضوء معاهدة « سولت ١ » ، ومن ثم وجهوا جهودهم نحو تعزيز قواتهم

التقليدية في أوروبا ، بأسلحة نووية تكتنكية ، مثل الصواريخ « س.س. ٢٠ » متوسط المدى ، والقاذفة « بكفاير Backfire » ، واستكمال بناء ودعم قواتهم البحرية ، التي تساهم في مد جسور التعاون والوجود السوفيتي ، إلى دول العالم الثالث .

وفي الغرب ، وعلى النقيض تماماً ، انتاب القلق دول حلف الأطلسي الأوروبية ، من آثار اتفاقية « سولت ١ » على بلدانهم ، حيث اعتبرت بريطانيا نظامها الدفاعي المستقل للردع النووي غير كاف ، دون الدعم الأمريكي ، وبالمثل استشعرت ألمانيا الغربية خطر التهديد المباشر لها ، من الصواريخ النووية السوفيتية طراز « س.س. ٢٠ » وفي ضوء هذا ، طالب المستشار الألماني « هيلموت شميت » ، في خطابه بلندن ، في أكتوبر ١٩٧٧ ، دول الحلف الأوروبية ، بربط الدفاع الإستراتيجي عنها ، بالإمكانات التكنولوجية ، للترسانة الحربية الأمريكية ، الأمر الذي أدّى إلى الإسراع ، بتطوير السياسة الدفاعية ، لحلف الأطلسي ، وتزويد المسرح الأوروبي ، بالأسلحة الأمريكية النووية الحديثة المتطورة .

### ● الصراع العسكري

أقلق الولايات المتحدة تعاظم النفوذ السوفيتي ، بعد توقيع اتفاقية « سولت ١ » ، ومنافسته لها ، ليس فقط في مجال القوة الإستراتيجية ، ولكن أيضاً في الزيادة المطردة لقواته التقليدية بوجه عام ، وقواته البحرية بوجه خاص ، وامتداد نفوذه لدول العالم الثالث .

ففي عام ١٩٤٥ ، وبعد انتهاء الحرب العالمية الثانية مباشرة ، لم يكن يمتلك الاتحاد السوفيتي سوى قوة بحرية محدودة للدفاع الساحلي ، وبقدوم عام ١٩٦٧ ، أعلن الأدميرال « جروشكوف » ، القائد العام للبحرية السوفيتية ، تحوّل القوات البحرية السوفيتية ، إلى قوة هجومية ضاربة بعيدة المدى ، بمقدورها التأثير بفاعلية ، في مسارح العمليات البحرية المختلفة ، وحماية المصالح الحيوية للاتحاد السوفيتي عبر البحار .

واصل الاتحاد السوفيتي تنفيذ برنامجه الطموح ، لبناء قواته البحرية ، وبقدوم الثمانينات ، تفوّق الاتحاد السوفيتي على الولايات المتحدة ، في أعداد السفن الحربية ، باستثناء حاملات الطائرات ، كما حقق تفوقاً ملحوظاً ، في أعداد الغواصات بزيادة أكثر من ٢٥٠ غواصة على البحرية الأمريكية ، وهو يوالى دعم أسطوله من الغواصات ، باستكمال بناء غواصة كل شهر .

تعتبر قوة النقل البحري والجوى ، هي الوسيلة لامتداد نفوذ وسياسة الدولة خارج حدودها ، وقد استغل الاتحاد السوفيتي إمكانياته هذه ، في ملء الفراغ الناتج عن انحسار

الاستعمار الأوروبي عن أفريقيا ، فبرحيل البرتغال عن أنجولا عام ١٩٧٦ ، تدفقت المعونات العسكرية السوفيتية على أنجولا ، مصحوبة بمستشارين عسكريين من ألمانيا الشرقية ، وقوات كوية مدربة قوامها ١٠,٠٠٠ مقاتل ، وفي عام ١٩٧٧-١٩٧٨ ، تدخلت الطائرات والهليكوبترات السوفيتية بكثافة في الحرب الدائرة بين الصومال وأثيوبيا ، في القرن الأفريقي .

في ضوء هذه الاعتبارات ، انكمشت وذبلت سياسة التوافق بين أمريكا وروسيا ، ولقد ساعد على تداعى سياسة الوفاق ، المخاوف داخل أمريكا من اهتزاز الثقة في النفوذ الأمريكى ، نتيجة غزو السوفييت لأفغانستان ، وأزمة الرهائن الأمريكية في إيران ، والتهديد السوفيتى بغزو بولندا ، وامتداد النفوذ السوفيتى داخل القارة السوداء ، وفوق هذا ، الخوف من فقدان أمريكا قصب السبق ، في السباق التكنولوجى للأسلحة الإستراتيجية مع الاتحاد السوفيتى .

حاول الرئيس الأمريكى « جيمى كارتر » ، احتواء هذه المخاوف عام ١٩٧٦ ، عن طريق التفاوض لتوقيع معاهدة ثانية لتحديد الأسلحة الإستراتيجية « سولت ٢ » ، ولكن الإدارة الأمريكية الجديدة ، برئاسة « رونالد ريجان » ، انتهجت سياسة دفاعية ، عاجلت الموقف الإستراتيجى المتردى ، بين الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى ، على نحو مختلف .

### ● التكنولوجيا والحرب

في إجراء عاجل للرد على المد السوفيتى ، وانحسار الهيبة الأمريكية في السبعينات ، أعلن الرئيس « ريجان » ، في بداية توليه الرئاسة عام ١٩٨١ ، زيادة الإنفاق العسكرى ، لتحديث القوات المسلحة الأمريكية ، وللصرف على برنامج تكنولوجى عسكرى طموح للدفاع الإستراتيجى ، يعرف باسم « حرب الكواكب » ، تستخدم فيه تكنولوجيا الأسلحة المتقدمة لأشعة « الليزر » ، وأشعة « الجسيمات الدقيقة » ، في تدمير الصواريخ الباليستكية ، والأقمار العسكرية المعادية .

بلغ الإنفاق العسكرى الأمريكى عام ١٩٧٠ ، في أوج الحرب الفيتنامية ، ٧٧ بليون دولار ، تضاعف عام ١٩٨٥ ، ليصل ٣٧٦ بليون دولار ، من منطلق الإصرار على مواجهة التحدى السوفيتى ، وتصعيد حجم قواته التقليدية في أوروبا ، بتحديث الدفاعات الغربية في أوروبا ، وتزويدها بأسلحة تكنولوجية متقدمة ، تتمثل في نوعيات حديثة من الدبابات ، والمقاتلات القاذفة ، والمقاتلات الاعتراضية ، والصواريخ النووية طراز « كروز - Cruise » و « بيرشنج - Pershing » ، مع التركيز على استخدام « الأسلحة



النيترونية - Neutron Weapons « في المسرح الأوروبي ، لمواجهة الكثافة العددية الكبيرة لقوات حلف وارسو ، فالأسلحة النيترونية ، كما هو معروف ، ذات تأثير إشعاعي قاتل على الأفراد ، دون المساس بالأسلحة والمعدات ، والمباني والاستحكامات . اعتمد البتاجون لهذا الغرض ، برنامجاً لتزويد المسرح الأوروبي ، بمدافع عيار ٨ بوصة و١٥٥ مم ذات قذائف نيترونية ، مع تزويد صواريخ « لانس - Lance » ، برؤوس نووية ، قوة واحد كيلوطن .

الهدف الثانى من تطوير القوات المسلحة الأمريكية فى الثمانينات ، هو الإصرار على مواجهة التوسع السوفيتى فى العالم ، الذى يهيئه له امتلاك أسطول ضخيم من السفن والغواصات ، وذلك بتحديث وتعزيز الأساطيل البحرية لحلف الأطلنطى ، لتكون قادرة على شن حرب فعّالة ، ضد الغواصات وسفن السطح السوفيتية ، وتأمين مصادر الطاقة للعالم الغربى فى منطقة الخليج ، التى تزود أمريكا بثلاث احتياجاتها من البترول ، وأوروبا الغربية بأكثر من نصف احتياجاتها ، واليابان بحوالى ٧٠٪ من احتياجاتها ، ولهذا الغرض تخصص الولايات المتحدة ، وتعطى اهتماماً كبيراً « لقوة الانتشار السريع - Rapid Deployment Force » ، المدربة على الانتقال والتدخل السريع الحاسم ، عند تعرض منابع البترول فى الشرق الأوسط لأى تهديد .

الهدف الثالث من التطوير العسكرى الأمريكى فى الثمانينات ، هو تحديث « قوة الردع النووى الإستراتيجى الثلاثية الأمريكية - American Strategic Triad » المتمثلة فى « الصواريخ الباليستكية العابرة للقارات - ICBM » ، والغواصات حاملة الصواريخ النووية الباليستكية طراز « بوزيدون - Poseidon » و« ترايدانت - Trident » و« إم - إكس - MX » ، والقاذفات الإستراتيجية بعيدة المدى طراز « ب ٥٢ - B.52 » .

وفوق هذا ، تقوم الولايات المتحدة بتبنى برنامج طموح للإتفاق على البحوث الخاصة بتكنولوجيا استخدام أشعة « الليزر - Laser » و« أشعة » الجسيمات الدقيقة - Particle Beams » ، فى إنتاج أسلحة متطورة « Directed Energy Weapons .DEW » للطاقة الموجهة ، سوف تقلب موازين القوى العسكرية والسياسية الدولية ، رأساً على عقب ، وتعطى بعداً جديداً لمسرح العمليات الحربية ، فى القرن الحادى والعشرين ، ليشمل الفضاء ، بعد أن ظلت الحرب محدودة الأبعاد ، بالأرض والبحر والجو ، منذ فجر البشرية حتى اليوم .



## ● خاتمة

لعبت وتلعب السياسة بمقادير الشعوب والدول ، وهى تسخر التكنولوجيا والحرب أدوات لها ، ولا يعنينا كثيراً هنا ، أى من العناصر الثلاثة ، يؤثر فى الآخر أو يتأثر به ، فللعناصر الثلاثة تأثير متبادل كل على الآخر ، وإن كان يبدو للعيان اليوم ، تأثير ظاهر بارز للتكنولوجيا على ماعدها ، بحكم إنجازاتها المتميزة التى تتحكم فى سلوكيات البشر والشعوب والدول فى المجتمع الدولى .

والآن يثور التساؤل !! كيف يحدد مستوى الدولة التكنولوجى وضعها فى السياسة الدولية ؟ وكيف ينعكس هذا الوضع على سلوكها وسلوك المجتمع الدولى تجاهها ؟

تشير وقائع العصر ، إلى أن مركز الدولة التكنولوجى ، له ثقل ووزن كبير ، فى تحديد وضعها فى المجتمع الدولى ، بغض النظر عن قدرتها العسكرية ، على النحو التالى :

(١) احتلال اليابان وألمانيا الغربية - دولتى المحور فى الحرب العالمية الثانية - مراكز مرموقة فى المجتمع الدولى اليوم ، مرجعه مراكزهما التكنولوجية المتقدمة ، رغماً عن كونهما لا تحوزان قوى عسكرية ، ذات ثقل فى موازين القوى العسكرية الدولية .

(٢) ينظر بعض محللى الأحداث ، إلى حادثة انفجار المكوك « تشالنجر » ، فى يناير عام ١٩٨٦ ، كفشل تكنولوجى ، على أنه يعادل هزيمة عسكرية لأمريكا فى حرب ، وأن هذه الحادثة هزّت مركزها وهيبتها فى المجتمع الدولى بشدة ، باعتبار أنه أثار الشكوك حول قدرتها التكنولوجية التى بوّأتها مركزاً متقدماً بين دول العالم ، وهى قد قامت فى أبريل ١٩٨٦ ، بمظاهرة الهجوم على ليبيا ، بعد وقت قليل من حادثة انفجار المكوك ، كإجراء ، ورد فعل تعويضى ، يرد لها هيبتها ولتؤكد تفوقها ، وتستعيد مركزها أمام المجتمع الدولى .

(٣) تتنافس الدول فى هذا العصر ، لإحراز مراكز تكنولوجية متقدمة ، تجعلها تتبوأ مراكز مرموقة فى المجتمع الدولى ، تهيب لها أن تلعب دوراً فى السياسة الدولية ، وهو ما تخطط له دولة صغرى مثل إسرائيل منذ فترة طويلة ، ودول كبرى مثل بريطانيا وفرنسا ، والهند والصين ، وألمانيا واليابان ، وهاتان الأخيرتان ، تحرصان بوجه خاص على إحراز مراكز تكنولوجية متميزة على دول العالم ، تعوّضهما المكانة التى فقدتاها فى الحرب العالمية الثانية ، ثم دول عظمى كروسيا وأمريكا ، تتنافسان فيما بينهما ، إلى حد الصراع التكنولوجى والعسكرى ، الذى يحفظ لكل منهما ، وضع القيادة والريادة فى العالم ، ولمثل هذا ، فليعمل العاملون ، وليتنافس المتنافسون .

● المراجع :

- (1) Strategic Weapons, N. Polmar, Crane Russak Pub., N.y. (1982).
- (2) Military Power and the Advance of Technology, S.I.Deutchman, Westview Press, Colorado, U.S.A. (1983).
- (3) Weapons of War, C. Campbell, P.Bedrick Pub., N.Y. (1983).
- (4) Weapons of Tomorrow, B. Beckett, Plenum Press, N.Y. (1983).
- (٥) أثر العلم فى المجتمع ، برتراند راسل ، ترجمة محمد الحديدى ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة (١٩٨٥) .
- (٦) التكنولوجيا والحرب والمعاصرة ، لواء دكتور أحمد أنور زهران ، دار الوفاء للنشر ، القاهرة (١٩٨٧) .
- (٧) القوات المسلحة والتنمية ، لواء دكتور أحمد أنور زهران ، مجلة الحرس الوطنى العدد ٣٨ ص ٦٠-٦١ الرياض ديسمبر ١٩٨٥ .
- (٨) العلم والتكنولوجيا والحرب ، لواء دكتور أحمد أنور زهران ، مجلة الحرس الوطنى والعدد ٤٤ ص ٣٢-٣٥ الرياض يونيو ١٩٨٦ .
- (٩) لماذا تشتعل الحروب ، لواء دكتور أحمد أنور زهران ، مجلة الدفاع العربى ص ٢٢-٢٥ ، بيروت إبريل ١٩٨٨ .



## الباب الثاني

### حرب المدرعات







## حرب المدرعات

- المركبات المدرعة .
- دبابات المعركة الرئيسية .
- الصواريخ المضادة للدبابات .
- المدفعية والألغام المضادة للدبابات .
- القصف المساحي للمدرعات .
- خاتمة .
- المراجع .

تحتل المدرعات مكاناً بارزاً في جيوش معظم الدول ، من منطلق كونها سلاح الحسم في المعارك البرية ، سواء في مسارح الحرب التقليدية أو النووية .

يولى الاتحاد السوفيتى ، ودول حلف وارسو ، اهتماماً كبيراً بالمدرعات ، وقد كثف أعداد تشكيلاته المدرعة بوجه خاص في المسرح الأوروبى في السبعينات والثمانينات ، ضمن تشكيلات قواته التقليدية والنووية ، الأمر الذى أثار مخاوف الغرب ، وحدا بالولايات المتحدة وحليفاتها ، من دول حلف الأطلنطى ، لتحديث القوات التقليدية ، وتصعيد نشر الأسلحة النووية والنيوترونية ، التكتيكية والتعبوية ، في المسرح الأوروبى ، لمواجهة تفوق الكم العدى ، لقوات حلف وارسو التقليدية ، وخاصة المدرعات .

تعتنق العقيدة القتالية السوفييتية ، مبدأ الاعتماد على المدرعات ، بما تشكله من صمود وصلابة ، كحائط دفاعى متين ، يواجه ضربات التكتيكية النووية الأولى على نطاق واسع ، وهى قادرة بعد ذلك ، على التحول إلى الأعمال الهجومية ، والاختراق العميق والتطويق ، لجهة الدفاعات الغربية .

تمتعت قوات حلف وارسو ، بتفوق عددى في المدرعات ، بنسبة ١:٢ ، على قوات حلف الأطلنطى ، فى منتصف الستينات ، لم يُزعج هذا التفوق العددى في المدرعات الغرب بادىء الأمر ، من منطلق قدرته على مواجهة هذا التفوق فى المعركة الدفاعية ، بتفوقه فى الأسلحة المضادة للدبابات ، بنسبة ٥٠٪ .

تصاعدت منذ ذلك الوقت ، القوة المدرعة لحلف وارسو ، كماً وكيفاً، وتم تحديث التشكيلات المدرعة السوفيتية فى أوروبا ، بإحلال الدبابات الحديثة المتطورة ، طرازات ٦٤

وت ٧٢ وت ٨٠ المزودة بنظم تقدير المسافة بالليزر والتحكم الآلى فى إدارة النيران ، محل الدبابات القديمة ، طراز ت ٥٤ وت ٥٥ .

يُقدر الخبراء العسكريون الغربيون ، قوة مدرعات حلف وارسو فى القطاع الأوسط للمسرح الأوروبى ، فى منتصف الثمانينات ، بحوالى ١٨,٠٠٠ دبابة ، بما يوازى ثلاثة أضعاف القوة المدرعة لحلف الأطلنطى .

#### ● المركبات المدرعة « Infantry Fighting Vehicles » :

تتمتع قوات المشاة الميكانيكية ، بالمرونة وخفة الحركة وقوة النيران ، نتيجة استخدامها المركبات المدرعة . تساوى عدديا فى المركبات المدرعة ، قوات المشاة الميكانيكية لحلفى الأطلنطى ووارسو ، فى منتصف الستينات ، وإن تميّز حلف الأطلنطى ، باستخدامه مركبات مدرعة أكثر تطوراً .

بحلول عام ١٩٦٧ ، دخل خدمة تشكيلات المشاة الميكانيكية السوفيتية ، المركبة المدرعة طراز « BMP » ، الذى شاع استخدامها فى تشكيلات قوات حلف وارسو الميكانيكية ، منذ ذلك الوقت .

تتميز المركبة المدرعة « BMP » ، بمرونة عالية فى الحركة ، وهى برمائية ، مقاومة لتأثيرات الأسلحة النووية والبيولوجية والكيميائية « NBC » ، مزودة بفتحات جانبية لاستخدام أسلحة المشاة الفردية ، مدفعها الرئيسى عيار ٧٣مم ، يستخدم ذخائر شديدة الانفجار مضادة للدبابات « High Explosive Anti-Tank-Heat » ، مداها ١٠٠٠ متر ، وأخرى صاروخية موجهة مضادة للدبابات مداها ٣٠٠٠ متر ، هذا وتزو- واحدة من كل ثلاثة من هذه المركبات ، بصواريخ « سام ٧ » « Sam 7 » للدفاع الجوى الميدانى . هذه الخصائص مجتمعة ، تجعل هذه المركبة تقف فريدة ، دون نظير لها ، بين المركبات المدرعة لحلف الأطلنطى .

تعتبر المركبة المدرعة الألمانية الغربية طراز « Marder - ماردر » ، أكفأ مركبة مدرعة فى ترسانة حلف الأطلنطى ، بعد تزويدها بالصواريخ الموجه المضاد للدبابات طراز « ميلان - Milan » ، وهى تمثل ٨٠٪ من قوة المركبات المدرعة لحلف الأطلنطى ، فى القطاع الأوسط للمسرح الأوروبى .

يجرى منذ عام ١٩٨٣ ، إدخال المركبة المدرعة الأمريكية طراز « برادلى - M2 Bradley » ، فى تشكيلات المشاة الميكانيكية لقوات حلف الأطلنطى ، المركبة الأمريكية M 2 « مسلحة برشاش آلى عيار ٢٥مم ، وصواريخ « تاو - TOW » ، الموجهة المضادة

للدبابات . تمثل الذخيرة المضادة للدبابات من الطلقات والصواريخ المعادية ، مصدر تهديد خطير للمركبة « M2 » .

يسود الاعتقاد في الغرب الآن ، لأفضلية استخدام مركبات المشاة المدرعة ، جنباً إلى جنب مع دبابات المعركة الرئيسية « Main Battle Tank » ، في التشكيلات في خطوط الدفاع الأمامية « FEBA - Forward Edge OF Battle Area » ، لمواجهة التهديدات المعادية للأسلحة المضادة للدبابات من الصواريخ الموجهة ، وذخائر المدافع عالية السرعة ، ذات الحشوة الجوفاء « Hollow Charge » ، مع الاكتفاء بتزويد تشكيلات المشاة الميكانيكية ، المنوط بها الدفاع عن الخطوط الخلفية ، بالمركبات المدرعة الخفيفة ذات العجل .

فيما يلي عرض الخصائص الرئيسية لمركبات المشاة المدرعة المجنزرة السائدة في حلف الأطلنطي ووارسو ( جدول ١ ) .

#### ● دبابات المعركة الرئيسية : Main Battle Tanks - MBT , 's

استخدمت قوات حلف الأطلنطي في الستينات ، طرازات غربية متقدمة متعددة من الجيل الثالث لدبابات المعركة الرئيسية طراز « شفتين Chieftain » البريطانية و« م ٦٠ M - 60 » الأمريكية AMX-30 الفرنسية و« ليوبارد Leopard » الألمانية ، التي تتفوق في التحمل وقوة ومدى النيران ، على الدبابات السوفيتية طراز T54 , T55 .

عوض السوفييت التخلف التكنولوجي في كفاءة دباباتهم ، بإنتاجهم الدبابة طراز T 62 ، واستمروا يوالون تطوير دباباتهم ، بابتكار دبابات الجيل الرابع ، طراز T72 , T80 , T64 الحديثة المتطورة .

تتميز دبابات الجيل الرابع ، بخصائص تكنولوجية متقدمة ، تتمثل في تسليحها بمدفع أملس ذي سرعة عالية وعيار كبير ، يستخدم ذخيرة سابو « Sabot » خارقة للدروع (APFSDS) Armour Piercing Fin Stabilized Discarding وهي مزودة بنظام للتعويض الآلي وتقدير المسافة بالليزر ، كما أنها مزودة بدروع مركبة « Composite Armour » بمقدورها مقاومة الذخائر المضادة للدبابات .

تتوافر هذه الخصائص في الدبابة T 72 ، التي تصنع في الاتحاد السوفيتي وتشيكوسلوفاكيا وبولندا . بلغ إجمالي إنتاج هذه الدبابة حتى منتصف الثمانينات ٢٢,٠٠٠ دبابة . يعزز الاتحاد السوفيتي إنتاجه لدبابات الجيل الرابع ، بدبابة الثمانينات « T 80 » المتطورة ، المزودة بذخيرة اليورانيوم الخارقة للدروع ، ذات الدروع المركبة ، والمدفع الأملس عيار ١٢٥ مم .

## جدول (١) خصائص مركبات المشاة المدرعة المجهزة لحلفي الأطلنطي ووارسو

الطراز	إنتاج	سنة الصنع	الحمولة أقصى سرعة (طن) (كم / ساعة)	أقصى مدى (كم)	مدى جيار	الوقاية NBC	الظفر	الأفراد
Marder	ألمانيا الغربية	١٩٦٩	٧٥	٢٨	٥٢٠	٢٠	✓	٧+٣
HS.30	ألمانيا الغربية	١٩٦٠	٥١	١٥	٢٧٠	٢٠	✓	٦+٢
AMX.VCI	فرنسا	١٩٥٨	٦٠	١٤	٣٧٠	١٢,٧	✓	٩+٣
AMX.10 P	فرنسا	١٩٧٢	٦٥	١٤	٦٠٠	٧,٦٢	✓	٩+٢
M-113	أمريكا	١٩٦٠	٦٨	١١	٤٨٠	٢٠,١٢,٧	✓	١١+١
FV-432	بريطانيا	١٩٦٣	٥٢	١٥	٤٨٠	٧,٦٢	✓	١٠+٢
Pbv-302	السويد	١٩٦٦	٦٦	١٣,٥	٣٠٠	٢٠	✓	٩+٣
Topaz	تشيكوسلوفاكيا	١٩٦٣	٥٠	١٣	٤٠٠	٨٢	✓	٩+٣
BTR-50	روسيا	١٩٥٨	٤٣	١٤,٥	٣٠٠	١٢,٧	✓	١١+٣
BMP	روسيا	١٩٦٧	٦٥	١٢	٥٤٠	٧٣	✓	٨+٣



يدعم حلف الأطلنطى تشكيلاته المدرعة فى الثمانينات ، بدبابات الجيل الرابع طراز « ليوبارد ٢ » الألمانية ، وطراز إبراهيم الأمريكية - « M1 Abrams » .

دبابة الجيل الرابع الألمانية « ليوبارد ٢ » ، مسلحة بمدفع عيار ١٢٠ مم ، بمقدوره اختراق جميع الدروع ، وهى مزودة بنظام آلى للتحكم فى إطلاق النيران والتصويب الدقيق على الأهداف ، وبمنظّم للتعليق « Suspension » والتحرك بسرعة عبر الأراضى ، ودروع شوبهام المركبة « Composite Chobham » ، المضادة لاختراق الطلقات ، مما يجعلها ذات سيادة قتالية فى معارك الدبابات المعاصرة .

دبابة الجيل الرابع الأمريكية « إبراهيم » ، « M1 » ، مزودة بجهاز إضافى متطور للرؤية الليلية ذى باعث للأشعة تحت الحمراء ، يمكنها من التعرف على الأهداف ليلاً وفى الظلام ، والاشتباك معها ، وإصابتها بدقة ، بما يميزها على غيرها من دبابات الجيل الرابع .

يتكلف إنتاج الدبابة « إبراهيم » ٢,٥ مليون دولار ، نتيجة تزويدها بالإمكانات التكنولوجية المتطورة ، يتضمن تخطيط وزارة الدفاع الأمريكية ، إنتاج ٧٠٠٠ دبابة « إبراهيم » حتى عام ١٩٨٧ ، جنباً إلى جنب مع تطويرها للنموذج طراز « M1A » الأكثر تطوراً .

فيما يلى عرض للخصائص الرئيسية ، لدبابات المعركة الرئيسية ، لحلفى الأطلنطى ووارسو ( جدول ٢ )

#### ● الصواريخ المضادة للدبابات (Anti-tank Missiles)

أثبتت حرب أكتوبر عام ١٩٧٣ ، فاعلية الصواريخ السوفيتية الموجهة المضادة للدبابات التى استخدمها المصريون ضد المدرعات الإسرائيلية . على أثر ذلك قام السوفيت بإعادة دراسة كيفية توفير حماية كافية لدباباتهم ضد القذائف المعادية ، بغير اللجوء لزيادة وزن الدروع ، التى تزيد من حمولة الدبابة ، بما يؤثر على كفاءتها القتالية ، بالنسبة للمرونة وخفة الحركة .

كثف السوفيت البحوث الخاصة بالدروع المركبة « Combined Armour » ، التى كانت قد بدأت فى الستينات ، ومن ثم استطاعوا تزويد دباباتهم الحديثة طراز T64 , T72 فى السبعينات ، بدروع قوية بمقدورها مقاومة اختراق الصواريخ الأمريكية الموجهة المضادة للدبابات طراز (TOW) و (Dragon)

## جدول (٢) خصائص دبابات المعركة الرئيسية ، لحلفي الأطلنطي ووارسو

الطراز	إنتاج	سنة الصنع	الحمولة (طن)	أقصى سرعة (كم/ساعة)	أقصى مدى (كم)	عيار المدفع الرئيسي (مم)	سمك المدرع (مم)	الوقائية NBC	جهاز تقدير المسافة بالليزر	جهاز الحاكم	جهاز الرؤية الليبية
Leopard I	ألمانيا الغربية	١٩٦٥	٤٠	٦٥	٣٧٥	١٠٥	٧٠	✓	×	✓	✓
Leopard II	ألمانيا الغربية	١٩٧٩	٥٥	٧٢	٣٥٠	١٢٠	Composite	✓	✓	✓	✓
M 60 A 1	أمريكا	١٩٦١	٤٨	٤٨	٣١٠	١٠٥	١٢٠	✓	×	✓	✓
M 60 A 2	أمريكا	١٩٧٣	٤٨	٥٠	٣١٠	١٥٢	-	✓	✓	✓	✓
M 60 A 3	أمريكا	١٩٥٢	٤٧	٤٨	٢٨٧	٩٠	-	✓	×	×	✓
M1 Abrams	أمريكا	١٩٨١	٥٨	٦٥	٥٦٠	١٠٥	Composite	✓	✓	✓	✓
(١٢٠٠ عام ٨٤)											
Cheifain, MK5	بريطانيا	١٩٦٥	٥٤	٤٨	٣١٠	١٢٠	١٢٠	✓	✓	✓	✓
Challenger	بريطانيا	-	٦٢	٦٠	-	١٢٠	Composite	xx	✓	✓	✓
Vickers M3	بريطانيا	١٩٦٣	٣٨	٥٨	٤٨٨	١٠٥	-	✓	×	×	×
AMX-30	فرنسا	١٩٦٦	٣٦	٦٤	٤٠٠	١٠٥	-	✓	×	✓	×
S	السويد	١٩٦٧	٣٩	٥٠	٢٥٠	١٠٥	-	✓	✓	×	×
PZ 61	سويسرا	١٩٦٥	٣٨	٥٥	٣٠٠	١٠٥	-	✓	×	✓	×
T54-55	روسيا	١٩٥٧	٣٦	٥٠	٣٠٠	١٠٠	١٣٠	✓	×	✓	×
T 62	روسيا	١٩٦٥	٤٠	٤٨	٤٠٠	١١٥ (ألمس)	١٠٠	✓	✓	✓	×
T 64	روسيا	١٩٧٥	٣٥	٥٠	-	١٢٥ (ألمس)	٢١٠ (Combined) (newarmour)	✓	✓	✓	✓
T 72	روسيا	١٩٧٧	٤٢	٦٠	٥٠٠	١٢٥ (ألمس)	٢٤٠ (Combined) (newarmour)	✓	✓	✓	✓
T 80	روسيا	١٩٨١	٤٠	٦٠	٤٠٠	١٢٥ (ألمس)	Composite	✓	✓	✓	✓

في المقابل ، تم تطوير الصواريخ الموجهة المضادة للدبابات ، التي تعتمد كفاءتها القتالية ، على ما تحقّقه من مرونة الاستخدام ، وقوة النيران ، ودقة التوجيه ، وعمق اختراقها لدروع الدبابات ، وأن يؤخذ في الاعتبار ، ما أثبتته خبرات القتال ، من مخاطر وخسائر تصل حتى ٩٠٪ ، تلحقها المدفعية المعادية ، بقوات المشاة المترجلة ، التي تستخدم الصواريخ الفردية الموجهة المضادة للدبابات ، مثل صواريخ « ميلان » و« دراجون » .

بدأ إنتاج الصواريخ الموجهة المضادة للدبابات ، بالجيل الأول الموجه يدويا بالسلك (MCLOS) (Manual Command Line of Sight System) ، تتصف صواريخ الجيل الأول ، بكونها ، بطيئة السرعة ، مزودة بزعانف ، لتحقيق اتزان المسار أثناء الانطلاق نحو الهدف ، الذي يكون في مدى رؤية الرامي ، على الرامي متابعة مسار الصاروخ بالسلك أثناء توجيهه نحو الهدف ، الذي يحرص على وضعه داخل دائرة التنشين طوال مسار الصاروخ نحوه . معظم الصواريخ الموجهة المستخدمة حالياً ، من الجيل الأول الموجه بالسلك ، وهي تحقيق نسبة إصابة لا تتعدى ٥٠٪ .

صواريخ الجيل الثاني والثالث ، أكثر تعقيداً وتكلفةً ، ذات توجيه نصف آلي (Semi-SACLOS) (Automatic Command Line-Of-Sight) ، تتميز هذه الصواريخ ، بارتفاع نسبة إصابة الأهداف ، نتيجة استخدامها نظم التوجيه بالأشعة تحت الحمراء ، وأشعة الليزر ، على الرامي تحديد الهدف بدقة ، ووضعه داخل دائرة التنشين ، وإطلاق الصاروخ الموجه في اتجاهه ، حيث يتوجه الصاروخ ذاتياً نحوه ، بفعل رأسه الباحثة عن الأشعة . يقتضى استخدام الصواريخ الموجهة بالليزر ، كفاءة نظام إضافي ، لتسليط شعاع ليزر على الهدف ، من هليكوبتر أو موقع أرضي حاكم للهدف .

تُعتبر الصواريخ المضادة للدبابات ، سلاحاً له فاعليته للقوات في الدفاع ، حيث تتفوق على مدفع الدبابة في المدى ، وإن كان يشوب استخدامها بعض المعوقات ، نتيجة استخدام الدخان ، أو ضعف الرؤية أو انعدامها ، لسوء الأحوال الجوية أو الظلام .

يعيب استخدام الصواريخ المضادة للدبابات ، معدل إطلاقها البطيء نسبياً عن مدفع الدبابة ، حيث لا يتجاوز صاروخاً في الدقيقة الواحدة ، مقارنة بعشرة مقذوفات في الدقيقة لمدفع الدبابة ، كذا صغر حمولة مركبة إطلاق الصواريخ ، التي لا تتعدى سُدس حمولة الدبابة من الذخائر ، بالإضافة ، وهو الأهم ، إلى عدم قدرتها على اختراق دروع « شوبام » المركبة ، بما يبطل فاعلية استخدامها ضد الدبابات الحديثة .

تتألف دروع « شوبهام » المركبة ، من شرائح متراكبة من النايلون ، ومعدن التيتانيوم الصلب ، تفصلها حبيبات مبلمرة عالية الكثافة ، بما يُبدد طاقة الاختراق العالية ، الناتجة عن اصطدام الصواريخ المضادة للدبابات بالدروع ، ودروع « شوبهام » ، وإن كانت تقاوم اختراق المقذوفات بطيئة السرعة مثل (HEAT)(High Explosive Anti-Tank) و (HESH) (High Explosive Squash Head) ، ففي مقدور مقذوفات «سابو» (High Velocity Armour Piercing Fin Stabilised Discarding Sabot) (HVAPFSDS) ومقذوفات (HEAP) (High Explosive Armour Piercing) ، التي تطلق مدفع الدبابة ، اختراق هذه الدروع ، لما تتميز به من السرعة العالية ، والقدرة الفائقة على اختراق الدروع .

يستخدم حلف الأطلنطي عدد من الصواريخ المضادة للدبابات ، الموجهة بالسلك أو الأشعة ، مثل الصاروخ طراز « ميلان - Milan » الفرنسي ، وطراز « مامبا - Mamba » الألماني ، وطراز « دراجون - Dragon » و « تاو - TOW » الأمريكي ، وكلها من صواريخ الجيل الثاني والثالث ، وهي تستخدم بواسطة المشاة المترجلة ، أو تطلق من المركبات أو الهليكوبتر .

يستخدم الجيش الأمريكي حالياً ، الصاروخ المضاد للدبابات طراز « هليفير - Hellfire » الموجه بالليزر ، ليحل محل الصاروخ « تاو » ، لايتطلب توجيه هذا الصاروخ ، سوى إطلاقه على الهدف المسيطر عليه بشعاع ليزر من موقع مراقبة ، وتركه يتابع مساره تلقائياً نحو الهدف ، حتى الاصطدام به « Fire and Forget » .

لا يؤمن السوفييت كثيراً ، بفاعلية الصواريخ الموجهة المضادة للدبابات ، لزيادة تكلفتها ، وكثرة معوقات استخدامها ، وهم يستخدمون وسائل إعاقه متنوعة ، كالدخان وغيره ، للحد من تهديد الصواريخ المضادة للدبابات .

ومع ذلك ، يستخدم السوفييت الصواريخ الموجهة المضادة للدبابات ، وأهمها الصواريخ طراز « ساجر - Sagger , AT3 » وطراز « سباندزل - Spandrel » ، التي تطلق من المركبات أو الهليكوبتر .

وفيما يلي عرض الصواريخ المضادة للدبابات ، السائدة في حلفي الأطلنطي ووارسو ( جدول ٣ )



### جدول (٣) الصواريخ الموجهة المضادة للدبابات لحلفي الأطلنطي ووارسو

الاستخدام	نظام التوجيه	سلك الاختراق	المدى (متر)	التيار (م)	إنتاج	الطرز
● صواريخ الجيل الأول :						
مركبة	سلك	-	٢٠٠٠	١٥٠	فرنسا	ENTAC
مركبة / هليكوبتر	سلك	-	٣٠٠٠	١٦٤	فرنسا	SS-11
أفراد	سلك	-	١٦٠٠	١٤٠	بريطانيا	Vigilant
مركبة	سلك	٣٥٦	٢٣٠٠	١٤٠	روسيا	Snapper AT1
مركبة	سلك	٥٠٠	٢٣٠٠	١٣٠	روسيا	Swatter AT2
مركبة / هليكوبتر	سلك	٤٠٠	٣٠٠٠	١٢٠	روسيا	Sagger AT3
● صواريخ الجيل الثاني :						
مركبة	أشعة تحت الحمراء	-	٣٠٠٠	١٤٠	فرنسا	EARA
مركبة / هليكوبتر	أشعة تحت الحمراء	-	٦٠٠٠	١٦٤	فرنسا	SS-12
مركبة / هليكوبتر / هليكوبتر	أشعة تحت الحمراء	٨٠٠	٤٠٠٠	١٣٦	فرنسا / ألمانيا	HOT
أفراد	سلك / أشعة تحت الحمراء	-	٢٠٠٠	-	فرنسا / ألمانيا	Milan
أفراد	سلك	-	٢٠٠٠	-	ألمانيا	Cobra
أفراد	سلك	-	٢٠٠٠	-	ألمانيا	Mamba
أفراد / مركبة	سلك	-	٤٠٠٠	١٤٠	بريطانيا	Swingfire
أفراد / مركبة / هليكوبتر	سلك / أشعة تحت الحمراء	٨٠٠	٣٧٥٠	١٢٧	أمريكا	TOW
أفراد	أشعة تحت الحمراء	-	-	-	أمريكا	Dragon
الموقع عيار ١٥٢ مم	أشعة تحت الحمراء	٦٠٠	-	-	أمريكا	Shlellagh
أفراد / مركبة / هليكوبتر	ليزر (Fire Forget)	-	-	-	أمريكا	Hellfire
مركبة / هليكوبتر	سلك / أشعة تحت الحمراء	٥٠٠	٤٠٠٠	-	روسيا	Spandrel

## ● المدفعية والألغام المضادة للدبابات

هناك وسائل أخرى للاشتباك مع الدبابات ، عدا الالتحام المباشر معها ، بواسطة مدافع الدبابات والصواريخ الموجهة ، وذلك من خلال اشتراك المدفعية ذاتية الحركة والمجرورة المصاحبة للتشكيلات المدرعة ، في المعاونة في قصف الدبابات المعادية ، على المسافات البعيدة والمتوسطة .

عزز حلف وارسو في السبعينات ، قوة نيرانه من المدافع ، للدعم النيرانى للمدركات ، في القطاع الأوسط لمسرح العمليات الأوروبي ، بحوالى ٥٠٠٠ قطعة مدفعية و ١٠٠٠ قاذف للصواريخ التكتيكية ، مقابل ٢٤٠٠ قطعة مدفعية و ١٠٠٠ قاذف للصواريخ لقوات حلف الأطلنطى ، وهو يكتف بأعداد قطع المدفعية ذاتية الحركة ، التى يُمد بها المسرح ، لما تتميز به من خفة الحركة ، وسرعة الاشتباك مع الأهداف .

يوجد لدى حلف الأطلنطى وفرنسا ، عدة أنواع من المدافع ذاتية الحركة « Self-Propelled » والمجرورة « Towed » ، أهمها المدفع عيار ١٥٥ مم طراز « SP 70 » ذاتى الحركة ، وطراز « FH 70 » المجرور ، الإنتاج الأوروبى المشترك لكل من بريطانيا وألمانيا وإيطاليا ، والمدفع الفرنسى المجرور « TR » لنفس العيار ، والمدافع الأمريكية ذاتية الحركة طراز « M 107 » عيار ١٧٥ مم وطراز M 109 عيار ١٥٥ مم وطراز M 110 عيار ٢٠٣ مم ( ٨ بوصة ) .

يُعتبر المدفع عيار ١٥٥ مم ، هو الأكثر شيوعاً فى الاستخدام فى حلف الأطلنطى ، حيث لم تعد هناك حاجة لمدافع أكبر عياراً ، نظراً لأن الصواريخ تغطى الأهداف الأبعد مدى .

المدفع عيار ١٥٥ مم ، هو مدفع المعاونة القريبة القياسى لحلف الأطلنطى « SCSG » - « Standard Close Support Gun » ، وهو يستخدم جميع نوعيات الذخائر ، شديدة الانفجار ، والحارقة ، والحارقة ، والدخان ، والمضادة للأفراد ، والمضادة للدبابات .

يتجه تطوير ذخائر المدفعية التقليدية حالياً ، لإنتاج الذخائر المحسنة « DPICM » « Dual Purpose Improved Conventional Munition » ، مثال ذلك مقذوف المدفعية الذى يحمل عدداً من الألغام المضادة للدبابات ، والأفراد ، لقصف مناطق حشد التشكيلات المدرعة عن بعد « FASCAM » - « Family OF Scatterable Mines » ، كذلك مقذوف المدفعية عيار ١٥٥ مم الموجه بالليزر « كوبرهيد M 712 Copperhead » ، ومقذوف « ستاف - STAFF » « Smart Target Activated » عيار ١٥٥ م ، المزود رأسه بحاسب صغير وهوائى فى المقدمة وياعث لذبذبات الراديو نحو الهدف ، يتوجه المقذوف فى أثرها نحو الهدف ، لإصابته فى دقة .

يستخدم حلف الأطلنطى ذخائر المدفعية دقيقة التوجيه « GLGP » - « Gun Launched Guided Projectile » طراز « كوبرهيد » و« ستاف » ، غالية الثمن ، دقيقة التوجيه ، لإلحاق إصابات قاتلة محققة ، بالقوات المدرعة لحلف وارسو في وسط أوروبا ، المحتشدة خلف الحد الأمامى لمسرح العمليات « Forward Edge OF Battle Area » ، بها يفتت تماسك هذه القوات ، ويقلل من فاعليتها ، في دعم قوات النسق الأول من الجبهة ، التى يتولى التعامل معها ، أسلحة الضرب المباشر ، من المدافع والصواريخ .

بينما يتفوق حلف الأطلنطى فى نوعيات المدافع والذخائر ، دقيقة التوجيه المضادة للدبابات ، يتفوق حلف وارسو فى عددها وكثافة النيران ، وإن كان يمتلك أعداداً أقل من المدافع ذاتية الحركة ، مثل المدفع غيار ١٢٢ مم وعيار ١٥٢ مم وعيار ٢٠٣ مم ، كما نجح فى إنتاج بعض الذخائر المحسنة « ICM » .

تتضمن العقيدة القتالية السوفيتية ، على مبدأ التمهيد النيرانى المكثف للمدفعية قبل هجوم المدرعات وهى تؤمن بمواكبة أرتال المدفعية ذاتية الحركة ، للوحدات المدرعة ، أثناء اقتحامها دفاعات العدو .

تستخدم قوات حلف وارسو والأطلنطى ، الصواريخ غير الموجهة فى التمهيد النيرانى ، ويعتبر الصاروخ « BM21 » ، أشهر صواريخ الدعم النيرانى السوفيتية ، وهو يطلق من قاذف ذى ٤٠ أنبوبة ، مداه يصل حتى ٢٠ كم . لا يستغرق إعادة تعميمه أكثر من ١٠ دقائق .

يستخدم حلف الأطلنطى فى الدعم النيرانى ، بجانب الصواريخ غير الموجهة ، صاروخ دعم نيرانى موجه ، بنظام الذخيرة المحسنة « DPICM » ، يضم رأسه عدداً من الألغام المضادة للدبابات والأفراد ، ينشرها على مساحة عدد من الكيلومترات المربعة ، فى عمق الدفاعات المعادية .

يعد هذا الصاروخ الموجه ، تهديداً خطيراً للحشود المدرعة لحلف وارسو فى العمق ، حيث يصل مداه إلى ٣٠ كم ، وهو يطلق من قاذف متعدد ذى ١٢ أنبوبة ولا تستغرق إعادة تعميمه سوى دقيقة واحدة .

#### ● القصف الساحى للمدرعات

يتعاون كل من الجيش والطيران الأمريكى ، تحت إشراف وكالة مشروعات بحوث الدفاع المتقدمة ، « Defence Advanced Research Project Agency-DARPA » ، فى برنامج طموح لتطوير الأسلحة المضادة للدبابات ، بدأ فى السبعينات ، معروف باسم « Assault Breaker » .

يشتمل برنامج « Assault Breaker » لتدمير حشود المدرعات ، على عدد من المشروعات ، تحقق التدمير المساحي للمدرعات في منطقة تتراوح بين عدد من الأمتار المربعة ، وعشرات الأمتار المربعة ، طبقاً لنوع الذخيرة المستخدمة ، خارقة للدروع ، موجهة إلكترونيا ، أو تعمل بمتفجرات الوقود الغازي « Fuel Air Explosives-FAE » .

تحتوي ذخائر الوقود الغازي المستخدمة ، سواء كانت قذائف مدفعية أو هاون أو صواريخ أو مستودعات وقنابل طائرات « Cluster Bombs » ، على وقود غازي لمادة « أكسيد الأثلين - Ethylene Oxide » . تفتح المظلة المتصلة بعبوة الذخيرة على ارتفاع معين بعد إطلاقها أو إسقاطها وتبسط بها لتصطدم بالأرض ، ويندفع الوقود الغازي ، مختلطاً بالهواء ، مكوناً سحابة متفجرة ، تركيز الوقود فيها حوالي ٦٪ ، ينتشر فوق مساحة قطرها يتراوح بين عدة أمتار حتى عشرات الأمتار ، تبعاً لحجم العبوة ، حيث يتولى تفجيرها ، مفجر تأخير « Delay Detonator » ، بعد مرور ١٢٥ مللي ثانية على انتشارها ، وتولد موجة ضغط ، تتجه لأسفل بقوة ، مئات الأرتال على البوصة المربعة ، في محيط دائرة انتشار السحابة الغازية المتفجرة ، مسببة تدمير عشرات الدبابات .

يُعبأ الوقود الغازي المتفجر أيضاً في الألغام التي تنشرها المدافع أو الصواريخ أو الطائرات في مناطق حشد المدرعات بالمجاورات المعادية ، وهي تعمل بالتأثيرات المغناطيسية أو الذبذبات الصوتية ، بنظام تأخير لا يعمل إلا بعد فترة ، تتراوح من دقائق حتى عدة ساعات من احتلال المدرعات لمناطق الحشد .

يشتمل البرنامج الأمريكي « Assault Breaker » أيضاً . على مشروع إنتاج الذخيرة الموجهة إلكترونيا الخارقة للدروع المعروفة باسم « Sense and Destroy Armour - SADARM » . يشتمل مقذوف ذخيرة « سادارم » للهاوتزر ٨ بوصة ، على ثلاثة رؤوس موجهة مظلية . يُطلق المقذوف فوق منطقة أهداف قطرها ٧٥ متر ، فتتشر الرؤوس فوقها ، حيث تتوجه كل رأس باحثه خارقة للدروع ، نحو المركبة المدرعة فور اكتشافها وتدميرها . تم بنجاح عام ١٩٧٩ تجارب استخدام هذه الذخيرة .

تشتمل هذه الذخيرة أيضاً على الصاروخين طراز T 16 و T 22 . الصاروخ T 16 هو النموذج المعدل لصاروخ « باتريوت - Patriot » ، والصاروخ T 22 هو تطوير لصاروخ « لانس - Lance » ، يصل مدى الصاروخ لحوالي ١٥٠ كم ، للعمل فوق منطقة حشد سرية مدرعات ، يقدر عدد الدبابات التي يدمرها كل صاروخ ، بحمل ستة رؤوس باحثه خارقة للدروع ، بست دبابات ، يُعاون هذه الصواريخ الحاملة للرؤوس الباحثة الخارقة للدروع المسماة « سمارت - Smart » ، في التعرف على الأهداف المدرعة ، والتوجه



لتدميرها ، رادار محمول جواً طراز « Pave Mover Radar » ، تم بنجاح تجارب استخدام هذه الصواريخ عام ١٩٨١ ، كما تم بتجارب تجربة تحميل ٢٢ صاروخ T 16 بالقاذفة B 52 يقدر لها نظرياً تدمير أكثر من ٣٠٠ دبابة في منطقة الحشد .

تتبنى القوات الجوية الأمريكية برنامجاً يطلق عليه « Wide Area Anti-Armour Munition- WAAM » ، لإنتاج ذخيرة القصف المساحي للمدرعات بالطيران ، وهو يعمل في ثلاثة محاور .

المحور الأول ، يتضمن إنتاج مستودعات قنابل طائرات مضادة للدبابات ، تسقط من ارتفاع منخفض فوق منطقة حشد المدرعات ، لتصيبها مباشرة أو تعمل كألغام مضادة للدبابات .

المحور الثاني ، يتضمن إسقاط مستودعات ألغام موجهة مضادة للدبابات ، تنتشر في مناطق حشد المدرعات ، وتعمل في حالة استشعار وجود دبابة في مسافة ١٥٠ متراً منها . يطلق عليها « Extended Range Antiarmour Mine. ERAM » .

المحور الثالث ، يتضمن إطلاق صواريخ موجهة مضادة للدبابات من القاذفات يطلق عليها « Wasp » أو « الدبور » ، حيث يتولى كل صاروخ استشعار الهدف ، والتوجه نحو الدبابة لتدميرها ، بعيداً عن سيطرة الطائرة القاذفة ، التي تكون بعيدة عن تهديد الدفاع الجوي لتشكيلات المدرعة .

الاتجاهات الثلاثة تدعم دور وفاعلية أسلحة الطائرات المستخدمة في القصف المساحي للمدرعات من الجو من القاذفات أو هليكوبتر ، وستظل هذه الأسلحة أكبر تهديد للمدرعات في معركة الأسلحة المشتركة .

#### ● خاتمة

تمثل حرب المدرعات ، عنصر الحسم في معركة الأسلحة الحديثة ، ولذا تركّزت كافة الجهود ، لدغم قدراتها القتالية من ناحية ، وإلحاق أمدح الخسائر بمدرعات الخصم من ناحية أخرى .

تعاظم تهديد المدرعات ، في مواجهة أسلحة الضرب المباشر وغير المباشر ، الموجهة وغير الموجهة ، وتوازت الجهود لتوفير حماية للدبابات عن طريق الدروع الثقيلة أو المركبة ، جنباً إلى جنب مع ابتكار أسلحة مضادة للدبابات ، فردية أو محمولة على مركبات أو هليكوبترات أو قاذفات .

إزاء تعاظم تهديد قصف المدرعات من الجو ، عُزِّزَ الدفاع الجوي عن التشكيلات المدرعة ، بنظم الدفاع الجوي بالصواريخ والرشاشات ، ذاتية الحركة ، تدخل في التنظيم العضوى للتشكيل المدرع .

على الرغم من كون الألغام المضادة للدبابات ، هى العدو التقليدى للمدرعات ، وعلى الرغم من ازدياد فاعليتها ، نتيجة تنوع نظم نشرها بالمدفعية أو الصواريخ أو الطائرات ، وتزويدها بنظم تكنولوجية متقدمة ، تعمل بالاستشعار المغنطيسى والذبذبات الصوتية ، إلا أن القاذفة والهليكوبتر الهجومية المسلحة بذخائر التوجيه الذاتى المضادة للدبابات ، ستظل العدو اللدود للتشكيلات المدرعة ، لايفوقها في التأثير ، سوى أسلحة التدمير الشامل النيترونية والنووية .

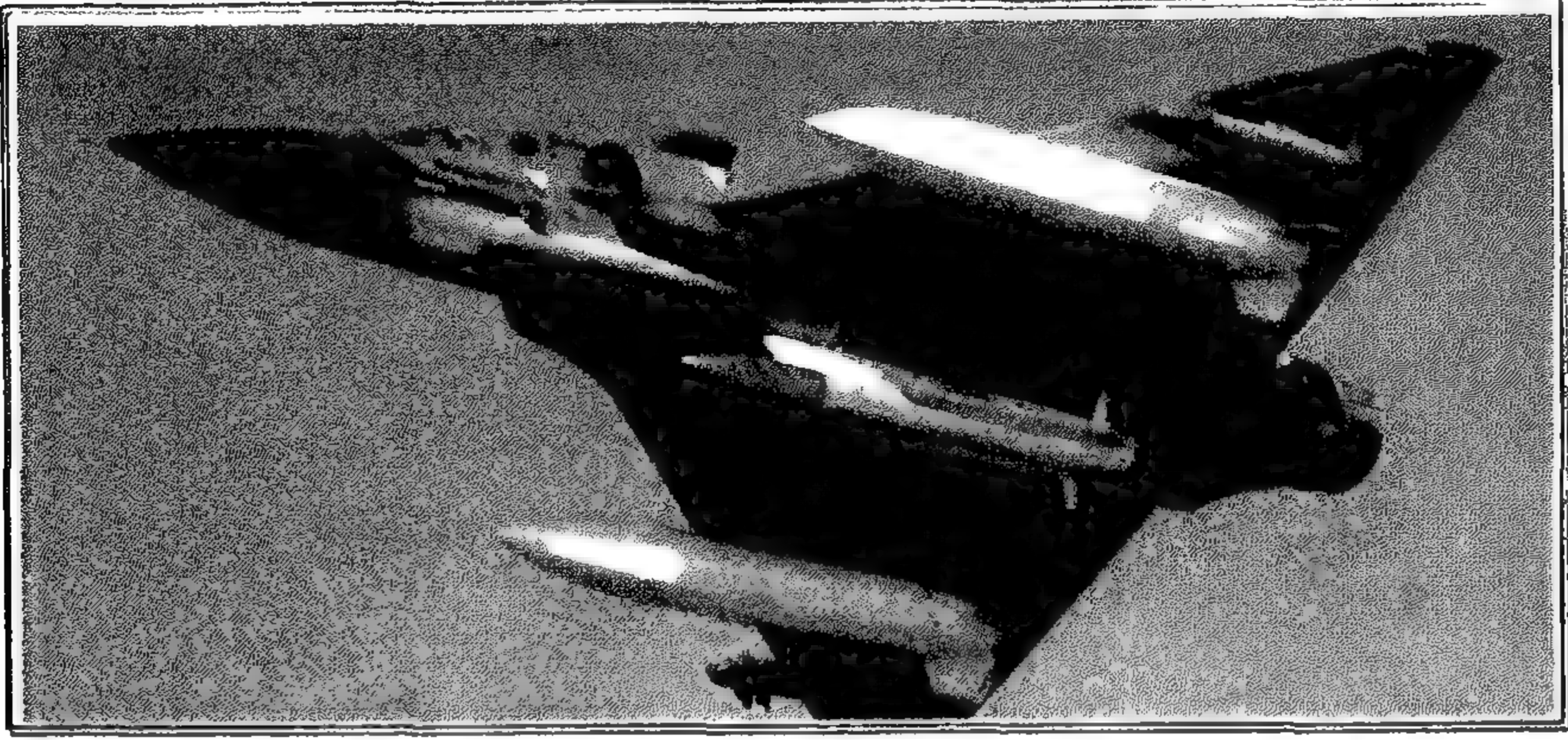
#### ● المراجع -

- (1) How To Make War, Dunnigan, J.F. William Morrow & Co. N.Y (1982).
- (2) Weapons of W.W.3, Koenig, W.J. Bison Book Pub. , London (1982).
- (3) Weapons of War, Campbell, C., Peter Bedrick Pub., N.Y (1983).
- (4) Weapons of Tomorrow Beckett, B., Plenum Press, N.Y. (1983).
- (5) Future War, Barnaby, F., Michael Joseph Pub., London (1984).
- (٦) التكنولوجيا والحرب المعاصرة ، لواء دكتور أحمد زهران ، دار الوفاء للنشر ، القاهرة (١٩٨٧) .
- (٧) الحروب البرية المعاصرة ، لواء ركن دكتور أحمد أنور زهران ، مجلة الحرس الوطنى ، ص ٣٩-٣٤ الرياض سبتمبر (١٩٨٦) .

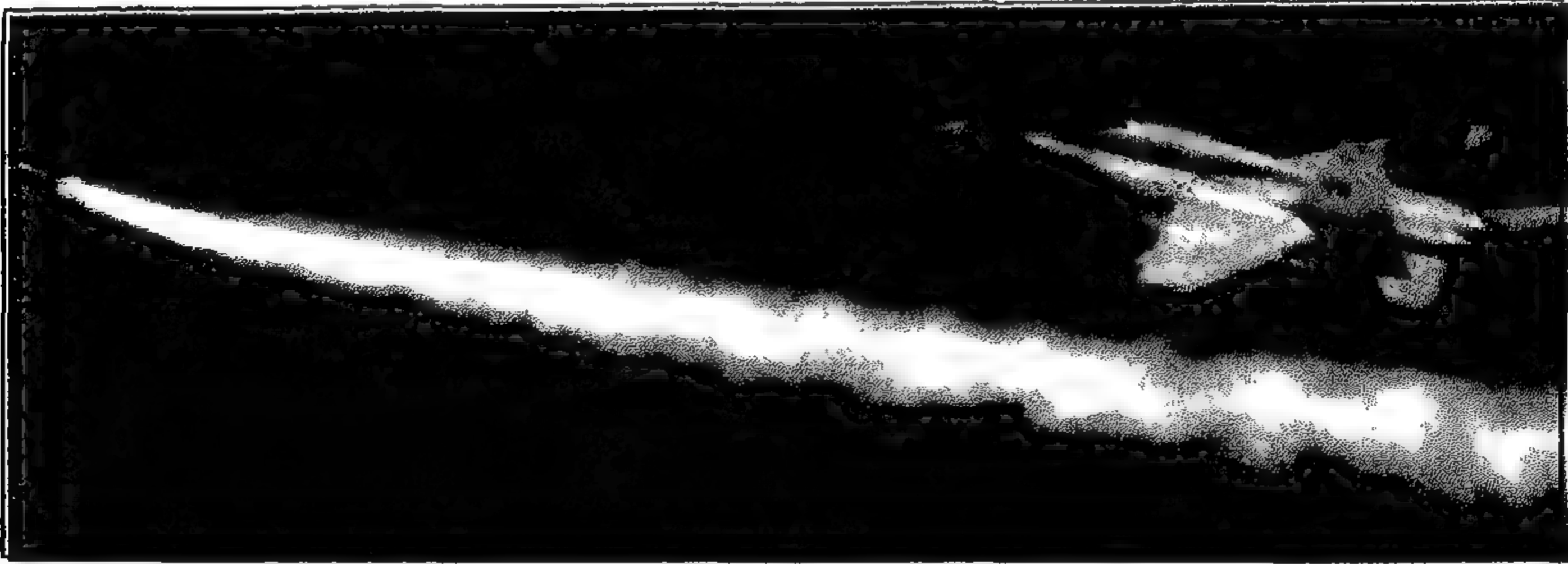


## الباب الثالث

### الحرب الجوية



· ميراج ٢٠٠٠ تنطلق الى الارتفاعات الشامخة حاملة صاروخا نروبيا



صواريخ المقاتلات حو/ جو . . نيران مؤثرة وفعالة ضد العدو الجوي





## الحرب الجوية

- القوى الجوية الكبرى .
- عمليات الحرب الجوية .
- القصف الجوى الموجّه .
- الدفاع الجوى الأرضى
- خاتمة
- المراجع

تضطلع الحرب الجوية بواجبات أربعة رئيسية ، يُنَاط بالقوات الجوية القيام بها . يتركز الواجب الأول فى تحقيق التفوق والسيطرة الجوية ، بما يوفر سيادة الدولة الكاملة على أراضيها فى البر والبحر والجو . لتحقيق هذه المهمة تقوم المقاتلات باعتراض الطائرات المعادية وإسقاطها ، علاوة على مهاجمة القواعد الجوية المعادية ، التى تنطلق منها هذه الطائرات .

يستهدف الواجب الثانى ، تدمير دفاعات العدو الأرضية ، واحتياطياته ، وخطوط إمداده ، بقصفها جواً من القاذفات ، بما يشل فاعليتها ، وينهك القوة القتالية المعادية .

ينحصر الواجب الثالث للقوات الجوية ، فى تقديم المعاونة الجوية التكتيكية ، للقوات الميدانية ، بما يرفع كفاءتها القتالية ، ويعزز قدراتها النيرانية فى القتال المتلاحم مع العدو .

تتولى القوات الجوية ، كواجب رابع ، الاستطلاع الجوى لمسرح العمليات ، بمختلف الوسائل ، بطائرات الاستطلاع أو الطائرات الموجهة بدون طيار أو الأقمار الصناعية ، لإمداد غرف العمليات ومراكز القيادة بالمعلومات عن الأوضاع والمواقف والأهداف المعادية ، بما يخدم خطط وأعمال قتال القوات فى الدفاع أو الهجوم .

هذه الواجبات الأربعة ، تشتمل عليها عقائد قتال القوات الجوية فى الشرق والغرب ، وهى تنعكس على تنظيم وتسليح تشكيلات القوات الجوية لكل من حلفى الأطلنطى ووارسو ، بما يجعلها قادرة على تحقيق كافة المهام والالتزامات التى تتطلبها الحرب الجوية الحديثة

## ● القوى الجوية الكبرى :

(١) طائرات القتال الحديثة : تضم طائرات القتال الحديثة ، مجموعة من النظم التكنولوجية المتقدمة من رادارات متنوعة للملاحة ولاكتشاف الأهداف والتصويب ، وكاميرات للتصوير بأنواعه ، بالأشعة العادية وتحت الحمراء ، وأجهزة إعاقه إلكترونية للشوشرة والتداخل الإلكتروني المضاد ، وحواسيب إلكترونية تتحكم في مسار الطائرة ، وفي توجيه الأسلحة نحو الأهداف ، علاوة على حملتها من القنابل والصواريخ والمستودعات والرشاشات ، بما يجعل هذه الطائرات بالغة التعقيد ، باهظة الثمن .

أدى ارتفاع تكلفة إنتاج طائرات القتال الحديثة ، وتعقيدها تكنولوجيا ، إلى اتجاهين محددين يحكمان تطويرها .

الاتجاه الأول ، يُفضل المنهج التقليدي في تصميم هذه الطائرات ، كمقاتلة أو قاذفة أو للمعاونة التكتيكية أو حتى للتدريب ، ويتجه نحو تصميم طائرة قتال متعددة المهام ، مثل الطائرة طراز « Tornado » وطراز « MIG 23 » ، التي يمكن إعدادها فنيا وتسليحها طبقا لمهمة محددة أو للقيام بعدد من المهام .

الاتجاه الثاني ، مضاد للأول ، ويتجه نحو تصميم طائرة القتال المتخصصة ، التي تتميز بالبساطة في التصميم ، ورخص التكلفة نسبيا والكفاءة العالية في الأداء .

القوة الجوية الأمريكية ، التي تشكلت في السبعينات ، للخدمة في الثمانينات والتسعينات أقرب للاتجاه الثاني . تحقّق المقاتلة « F 15 » ، الكفاءة القتالية العالية ، وهي قد خصصت للقيام بأعمال قتال الاعتراض الجوي بمفردها ، أو بمعاونة المقاتلات طراز (F16) . خصصت الطائرة طراز « A 10 » ، المصممة كمنصة طائرة للأسلحة المضادة للدبابات ، لأداء واجب المعاونة الجوية التكتيكية المساند للتشكيلات البرية ، بينما أسندت مهام الاختراق والقصف الجوي في العمق ، للطائرات طراز « فانتوم F 4 و F 111 » .

تمثل مجموعة الطائرات المتخصصة هذه ، ٦٠٪ من تشكيل القوة الجوية الأمريكية في السبعينات ، ساد بعض الوقت الاعتقاد أن الحرب الجوية في الميدان الأوروبي سوف يغلب عليها طابع الحشد الكثيف ، والعنف القتالي ، وقصر الأجل ، ومعدل الاستهلاك العالي في الطائرات ، بما يستتبع الاعتماد على أعداد كبيرة من المقاتلات الاعتراضية الرخيصة نسبيا لمواجهة الكثافة العددية لأسراب مقاتلات الخط الأمامي السوفيتية . تغير هذا الاعتقاد بعد ذلك ، نتيجة تحديث السوفييت مقاتلاتهم التكتيكية ، واتجه الأمريكيون للاعتماد على مقاتلات الأداء المتميز بشكل رئيسي لتحقيق السيادة الجوية ، مهما كلفهم ذلك من نفقات .

تمثل المعاونة الأرضية ، من توجيه رادارى وصيانة ، وتجهيز فنى عناصر حيوية يرتكز عليها حسن أداء القوة الجوية .

تُعتبر رادارات المراقبة والتوجيه الأرضية ، ركيزة رئيسية ، يعتمد عليها نجاح أو فشل الطلعات الجوية ، كما أنه لا معنى لإنفاق ملايين الدولارات ، على إنتاج طائرات قتالية حديثة متقدمة ، دون توفير خدمة أرضية كافية لها ، تحول دون حدوث عقبات أو أعطال ، تعرقل انطلاقها فى أداء مهامها لتحقيق السيادة الجوية . سيتاح لمعظم مقاتلات حلف الأطلنطى الحديثة ، فى نهاية الثمانينات ، العمل بكفاءة ، ليلاً ونهاراً ، وفى جميع الأجواء ، بفضل معلومات الاستدلال على الموقع التى سيزودها بها نظام « NAVSTAR » .

(٢) قوات الأطلنطى الجوية : يوجد تحت إمرة قيادة قوات حلف الأطلنطى الجوية فى أوروبا ، ثلاثة آلاف طائرة قتال تكتيكية ، تعمل من حوالى ٢٠٠ قاعدة جوية ، منتشرة فى وسط وشمال وجنوب أوروبا الغربية .

تتمثل القوة الجوية التكتيكية الأمريكية، فى ٢٧ سرباً من الطائرات المقاتلة المتمركزة فى أوروبا ، وتسعة أسراب فى الباسفيك ، وسرب واحد فى ألاسكا ، علاوة على ٣٨ سرباً من المقاتلات القاذفة ، المتمركزة فى الولايات المتحدة ، تحت إمرة القيادة الجوية التكتيكية الأمريكية « Tactical Air Command-TAC » ، وهذه تمثل احتياطي العمليات الجوية ، الجاهز للتدخل فى جميع أنحاء العالم ، يدعمها احتياطي القوات الجوية الأمريكية ، واحتياطي طيران الحرس الوطنى الأمريكى .

تتمركز ربيع قوة المقاتلات التكتيكية الأمريكية فى أوروبا ، وهى تتبع قيادة القوات الجوية الأمريكية فى أوروبا « USAFE » ، وتنتقل تبعيتها فى الأزمات ، إلى قيادة القوات الجوية المتحالفة بوسط أوروبا « Allied Air Force Central Europe-AAFCE » .

تُزود القوات الجوية الأمريكية فى أوروبا باستمرار ، بطائرات القتال الحديثة المتطورة ، كطائرات « A10, F15, F16 » ، تضمها ٨٠٠ دشمة خرسانية منيعة ، بالقواعد الجوية الأوروبية .

تُعتبر القوة الجوية الأمريكية فى أوروبا ، مسئولة عن استخدام صواريخ « كروز » طراز « Tomahawk, Ground launched Cruise Missile » - « GLCM » ، بعد أن تم تزويدها بتجهيزات الإطلاق ، من القواذف المتحركة والصواريخ ، طبقاً لبرنامج مدته خمس سنوات ، بدأ عام ١٩٨٣ .

يجرى تزويد أسراب المقاتلات البريطانية بطائرات « تورنادو » الحديثة المتطورة متعددة المهام منذ أوائل الثمانينات ، وهى الإنتاج المشترك لكل من بريطانيا وألمانيا وإيطاليا ، يجرى إحلال الطائرة طراز « Tornado-F- MK2 » محل المقاتلات طراز « Lightning » و « Phantom » ، فى أسراب المقاتلات الاعتراضية للدفاع الجوى ، كما يجرى إحلال الطائرة « Tornado-GR-MK 1 » ، محل طائرات الاستطلاع طراز « Canberra » و « Vulcan B 2 » و « Buccaneers » ، وفيما يلى عرض خصائص طائرات القتال الرئيسية لحلف الأطلسى وفرنسا ( جدول ١ ) .

(٣) القوة الجوية السوفيتية : تتبع قوات المواجهة الجوية السوفيتية « Frontal Aviation » - « FA » ، مجموعات القوة الجوية التكتيكية لجبهات القتال ، يتركز نصف هذه القوات فى الجبهة الأوروبية ، فى مواجهة قوات حلف الأطلسى ، ويتمركز ربعها فى خط المواجهة مع الصين ، والباقى يظل احتياطى عمليات فى العمق .

تدخل قوات المواجهة الجوية السوفيتية ، فى التشكيل العضوى للجيش الميدانية ، وهى قادرة على توجيه هجوم جوى مكثف ، على نطاق واسع فى مراحل القتال الأولى ، يدعمها تشكيلات دفاع جوى ميدانية ، تضم المقاتلات الاعتراضية ، والصواريخ الموجهة أرض / جو ، ونظم الدفاع الجوى ذاتية الحركة من المدافع والصواريخ .

تقدر المخابرات الغربية ، قوات المواجهة الجوية السوفيتية فى وسط أوروبا ، فى الساعات الأولى لبدء القتال بحوالى ٢١٠٠ طائرة قتال تكتيكية و ٩٠٠ هليكوبتر ، على بعد ١٠٠ كم من خط المواجهة « Front Line Of Troops (FLOT) » ، علاوة على ١٣٠٠ طائرة قتال و ١١٠٠ هليكوبتر ، على بعد ٢٠٠ - ٤٠٠ كم ، بالإضافة إلى ١٣٠٠ طائرة قتال و ٢٠٠ هليكوبتر ، على بعد ٤٠٠ - ٦٠٠ كم فى العمق ، خارج الحدود السوفيتية .

علاوة على ماتقدم ، يحمى سماء حلف وارسو ، لمسافة ٥٠٠ كم من المواجهة مع قوات حلف الأطلسى ، ٢٣٥٠ مقاتلة اعتراضية سوفيتية ، تشكل مظلة جوية ، تتصدى لأى اختراق جوى معادٍ

معظم طائرات القتال السوفيتية الحديثة ، مصممة للقيام بمهام القتال الجوى والقصف الأرضى وهى ذات حمولات أكبر ، ومدى أبعد من الأجيال السابقة ، واجه السوفييت فى الماضى ، التفوق الجوى الغربى ، للقصف فى العمق ، بالصواريخ الباليستكية المتوسطة ، القدرة على الرد فى العمق ، لكنهم اليوم ، بمقدورهم استخدام القاذفات بعيدة المدى طراز « Fencer, Su 24 » ، للقيام بهذه المهمة بمرونة واقتدار .



## جدول (١) خصائص طائرات القتال الرئيسية لحلف الأطلسي وفرنسا

المستخدم	النوع	سنة الصنع	إنتاج	الطراز
السرعة القصوى	المسحوق	السرعة القصوى	النوع	سنة الصنع
(كم)	(مخ)	(كم)	(مخ)	(مخ)
بريطانيا / أمريكا	500	1,2	قاذبة / قاذبة	1969
فرنسا	1000	2,2	صواريخ / قاذبة	1973
أمريكا	1000	0,9	رشاش / قاذبة / صواريخ موجهة	1977
أمريكا / حلف الأطلسي	925	2	رشاش / قاذبة / صواريخ موجهة	1980
أمريكا	2500	2,2	أسلحة موجهة بالليزر	1997
حلف الأطلسي (تحل عليها F16)	1247	2,2	مدافع / صواريخ	1958
أمريكا / حلف الأطلسي	1500	2,2	مدافع / قاذبة / صواريخ موجهة بالليزر	1963
أمريكا	990	2,5	مدافع / قاذبة / صواريخ موجهة	1977
حلف الأطلسي	1000	1,6	صواريخ	1972
حلف الأطلسي	1300	2	مدافع / قاذبة / صواريخ	1980
بريطانيا / فرنسا	1300	1,5	قاذبة / صواريخ	1972
أمريكا / حلف الأطلسي	965	1,1	قاذبة / صواريخ	1966
أمريكا	300	0,3	صواريخ موجهة بالليزر	1977
بريطانيا	240	0,25	صواريخ تلو / للرجة	1971

بمقدور الصواريخ السوفيتية القصيرة والمتوسطة المدى ، تدمير الأهداف الثابتة لحلف الأطلنطى فى أوروبا ، كالمطارات ، وقواعد إطلاق الصواريخ ، ومحطات الرادار ، فى اللحظات الأولى للقتال ، يتبع ذلك انطلاق المقاتلات التكتيكية السوفيتية ، لمهاجمة نظم الأسلحة النووية المتحركة ، ثم تدمير أسراب المقاتلات التى تحمى التشكيلات المدرعة الغربية . يجرى حالياً دعم الحماية الجوية ، للتشكيلات المدرعة لحلف وارسو ، بأسراب من المقاتلات السوفيتية المتطورة ، كما يجرى دعم خطوط المواصلات مع الجبهة ، بطائرات نقل متقدمة ، تقلع من العديد من القواعد الجوية ، المتناثرة فى دول حلف وارسو ، وداخل الاتحاد السوفيتى .

اعتمد الاتحاد السوفيتى فى الستينات ، على المقاتلات طراز « MIG 17 » و « MIG 19 » « و « MIG 21 » ، والقاذفة سوخوى ٧ « SU 7 » ، لتشكيل قوات المواجهة الجوية السوفيتية ، حيث كانت هذه الطائرات تفتقر إلى القدرة على الاختراق فى العمق ، والتصدى للإجراءات الإلكترونية المضادة ، والتجهيز بأسلحة تدمير متطورة ، من مستودعات للقنابل وصواريخ موجهة ، والطيران فى جميع الأجواء ، مقارنة بمقاتلات حلف الأطلنطى المتطورة .

تبدل الوضع تماماً فى الثمانينات ، وتم إنتاج أجيال حديثة من طائرات القتال السوفيتية المتطورة ، ذات التفوق الجوى ، والقدرة على الاختراق فى العمق ، والتسليح المتطور بالقنابل والصواريخ الموجهة ذات الرؤوس التقليدية والنووية ، والمجهزة فنياً لمواجهة متطلبات الحرب الإلكترونية الحديثة ، وأصبحت الترسانة الجوية السوفيتية ، زاخرة اليوم ، بحوالى ٤٨٠٠ طائرة قتال متقدمة و ٣٥٠٠ هليكوبتر متطورة و ٢٥٠ طائرة نقل جوى حديثة ، وفيما يلى خصائص طائرات القتال الرئيسية السوفيتية ( جدول ٢ ) .

جدول (٢) خصائص طائرات القتال الرئيسية السوفيتية

الطراز	سنة الصنع	النوع	السرعة القصوى (ماخ)	المدى (كم)	التسلح / التجهيز
Fishbed L (MIG 21)	١٩٥٦	مقاتلة اعتراضية	٢,١	٩٠٠	صواريخ
Flogger B (MIG 23)	١٩٧١	مقاتلة اعتراضية	٢,٣	٩٦٠	مدافع / صواريخ
Fitter (SU 7)	١٩٦٠	قاذفة	١,٢	٩٠٠	صواريخ / قنابل
Flogger D (MIG 27)	١٩٧٣	مقاتلة / قاذفة	١,٧	٩٦٠	صواريخ / قنابل (تقليدية وموجهة)
Foxbat A/D (MIG 25)	١٩٦٤	مقاتلة متقدمة / استطلاعية	٢,٨	١١٣٠	صواريخ / أجهزة استطلاع
Flagon E/F (SU 15)	١٩٧٢	مقاتلة اعتراضية	٢,٣	٧٢٥	صواريخ جو/جو
Fitter C/H (SU 17)	١٩٧٣	مقاتلة قاذفة	٢,١	٦٣٠	صواريخ تكتيكية ونووية / مستودعات قنابل وبالم
Fencer (SU 24)	١٩٧٤	قاذفة اختراق عميق	٢,١	١٦٠٠	مدافع / قنابل تقليدية ونووية موجهة
Badger (TU 16)	١٩٥٥	قاذفة بعيدة المدى	٠,٧٧	١٥٠٠	قنابل / صواريخ
Backfire (TU 22 M)	١٩٧٤	قاذفة اختراق عميق متطورة	٢	٢٥٠٠	قنابل / صواريخ موجهة تقليدية ونووية
Foxbat E (MIG 25 M)	١٩٨٢	مقاتلة بعيدة المدى / استطلاعية	٢,٣	١٨٠٠	صواريخ / أجهزة استطلاع
Ram K (MIG 29)	١٩٨٤	مقاتلة قاذفة	٢,٥	٩٠٠	قنابل / صواريخ
Ram L (SU 25)	١٩٨٣	متعددة المهام مقاتلة قاذفة متعددة المهام	٢,٢	٨٠٠	قنابل / صواريخ

## ● عمليات الحرب الجوية

طائرة القتال الحديثة المتقدمة ، ليست سوى سلاح ترتبط فاعليته بالمهمة التي يحققها ، كتدمير دبابة ، أو قصف منشأة ، أو اعتراض وإصابة طائرة ، وأصبحت عمليات الحرب الجوية ، لا ترتبط فقط بالمدافع والصواريخ والقنابل المجهزة بها طائرات القتال ، لكنها صارت تستند أيضا ، إلى نظم إلكترونية متقدمة للمراقبة والتوجيه وإطلاق النيران ، كما تضم الرادارات والحواسيب المحمولة جواً ، الكفيلة بتحقيق السيادة الجوية .

تقوم عمليات الحرب الجوية أساساً ، على اكتشاف وتدمير الأهداف المعادية ، في المجال الجوي لمنطقة الصراع ، تنتقل هذه العمليات بعد ذلك ، لواجب تدمير قواعد الصواريخ المعادية ، مع التركيز ، بوجه خاص ، على إبطال مفعول الرادارات المعادية ، بالتعمية والخداع الإلكتروني أو القصف الجوي بصواريخ « شرايك - Shrike » الموجهة راداريا « Radar-Homing Shrike Missiles » .

يأتى بعد ذلك ، واجب العمليات الجوية ، في التخطيط لتدمير القوات الجوية المعادية في مرابضها ، داخل القواعد الجوية ، وهو هدف ، إذا ما تحقق في الساعات الأولى للمواجهة ، أفقد العدو الكثير من توازنه ، كما أظهرت ذلك خبرات الحروب المعاصرة .

يعتبر تدمير ممرات الإقلاع الطويلة ، التي تعتمد عليها طائرات القتال المتقدمة ، هدفاً على قدر كبير من الأهمية ، يستخدم حلف الأطلنطي ، قنابل الممرات المظلية الصاروخية طراز « Durandal » الفرنسية وطراز « JP 233 » البريطانية ، التي تخرق وتنسف عمق الطبقة الخرسانية لممرات الإقلاع ، مما يعطل حركة إقلاع وهبوط هذه الطائرات ، ويشل فاعليتها فترة حرجية من الوقت ، هي أحوج ما تكون إليها ، لتقديم المساندة والمعاونة الجوية في الدقائق الأولى للمعركة . تحتاج طائرة القتال المتقدمة طراز « F15 » ، إلى ممر ٢٥٠٠ قدم للإقلاع بحمولة متوسطة ، وهي تحتاج إلى ضعف هذا الطول ، للإقلاع بالحمولة الكاملة ، لتنفيذ واجب العمليات .

تتولى حالياً شركة « لوكهيد » الأمريكية ، تنفيذ مشروع تعبوى ضخيم ، يطلق عليه مشروع « آكس - AXE » ، لإنتاج صواريخ بالستية تحمل رؤوساً موجهة ، لتدمير ممرات الطائرات بالقواعد الجوية ، تكون قادرة على تدمير وإغلاق قواعد حلف وارسو الجوية جميعها ، فترة الدقائق العشر الأولى لبدء القتال ، بما يمنح القوات الجوية الأمريكية / السيادة الجوية / على مسرح العمليات الأوروبي . لا يستثنى من عناصر القوة الجوية التي تتأثر بتدمير الممرات ، سوى طائرات الإقلاع والهبوط الرأسي « V/TOL » لطائرة طراز « هاريز » البريطانية .



تتصدى نظم الدفاع الجوى ، من المدافع والصواريخ ، لموجات القاذفات المعادية ، في اللحظات الأولى للمعركة ، بما يؤثر على كفاءة القصف الجوى للأهداف ، ويمتص قدراً كبيراً من فاعليته ، ولذا كان الهجوم المبكر لإبطال فاعلية هذه النظم وتدميرها ضرورة حيوية ، تسبق كل عمليات الحرب الجوية .

تُساند عمليات الحرب الجوية ، عمليات القتال الأرضية ، وتستند فاعلية العمليات الجوية ، على كفاءة نظم الأسلحة والتجهيزات الملاحية ، المجهزة بها الطائرات القتالية ، للقيام بمهام الاستطلاع الجوى « Aerial/Reconnaissance » أو الاعتراض الجوى « Aerial Interception » أو الاختراق الجوى « Aerial Interdiction » أو المعاونة الجوية التكتيكية « Tactial Air Support » .

ترتبط نظم أسلحة وتجهيزات الطائرات القتالية بمدى تطورها ودقتها في سرعة تحديد وإصابة الأهداف عن بعد . تستخدم لهذا الغرض ، نظم التوجيه بالأشعة المرئية وتحت الحمراء وأشعة الليزر ، للتوجيه الدقيق للأسلحة الجوية نحو أهدافها ، تحت مختلف ظروف الرؤية والطقس ، وإجراءات الشوشرة والخداع الإلكتروني المضادة .

تمخضت نظم التوجيه الذاتى الدقيقة بالرادار وبالأشعة بأنواعها ، التى بدأت في الخمسينات ، لإنتاج آلاف من صواريخ الطائرات المقاتلة جو / جو طراز « Sidewinder » و طراز « Firestreak » الأمريكية ، التى كان لها انعكاس مباشر على تكتيكات الحرب الجوية .

عقدت كل من أمريكا وبريطانيا وفرنسا وألمانيا عام ١٩٧٨ ، اتفاقية مشتركة لإنتاج عائلة من صواريخ الطيران المتطورة الموجهة جو / جو ، تتلاءم والاستخدام مع المقاتلات في نهاية الثمانينات . بمقتضى هذه الاتفاقية تقوم الولايات المتحدة ، بتطوير وإنتاج الصواريخ متوسطة المدى جو / جو « Advanced Medium Range Air-to-Air Missiles, AMRAAM » ، التى تحمل محل صواريخ « Sparrow » ، وتقوم بريطانيا وألمانيا ، بتطوير وإنتاج الصواريخ جو / جو قصيرة المدى « Advanced Short Range Missiles, ASRAAM » ، بما يرفع من كفاءة مقاتلات حلف الأطلسي ، في الحرب الجوية في التسعينات .

### ● القصف الجوى الموجه

فشلت الغارات المكثفة للقاذفات الأمريكية طراز « B52 » في نسف المعابر التى تسلكها قوات « هوشى منه » ، في الحرب الفيتنامية ، كما فقدت ثلاثين قاذفة أمريكية في عملية تدمير كوبرى « تاي هوا » على نهر « سان مى » بفيتنام . تطور الموقف تماماً ، بعد

تزويد القاذفات الأمريكية ، بالقنابل الموجهة بالليزر « Laser Guided Bombs - LGB » ،  
أوائل عام ١٩٧٢ ، حيث تم تدمير الكوبرى بطلعة واحدة من أربع قاذفات عادت جميعها  
سالة . استخدمت القوات الجوية الأمريكية بنجاح ، أكثر من ٢٠,٠٠٠ قنبلة من هذا  
النوع ، في قصف الأهداف الفيتنامية .

بدأ مشروع « Paveway » لاستخدام نظام التوجيه بالليزر مع قنابل القاذفات  
الأمريكية ، بعد نجاح التجارب الأولية ، لاستخدام هذا النظام عام ١٩٦٦ ، في مركز  
اختبارات الأسلحة المتطورة التابع للقوات المسلحة الأمريكية بفلوريدا . يشتمل نظام  
توجيه الأسلحة بالليزر على باعث « Designator » لأشعة الليزر مثبت إما في مقدمة الطائرة  
القاذفة ، أو في طائرة توجيه ذاتي « Remotely Pilotless Vehicle- RPV » ، أو من موقع  
أرضي حاكم للهدف . يُوجّه الباعث شعاع الليزر نحو الهدف . تلتقط أشعة الليزر المرتدة  
من الهدف ، رأس القذيفة الموجهة بالليزر « Seeker » ، التي توجه مسار القذيفة نحو  
الهدف لإصابته ، وتبلغ نسبة إصابة الهدف ، بالمقذوف الموجه بالليزر ، مائة ضعف  
المقذوف التقليدي، والمقذوف الموجه بالليزر ، إما أن يتجه نحو الهدف بثقله الذاتي كقنابل  
« Smart - سمارت » ، أو بقوة الدفع الصاروخية كالصواريخ جو / أرض طراز « مافريك  
- Maverick » .

يستخدم نظام التوجيه بالليزر ، مع الصواريخ طراز « هيلفاير - Hellfire » الأمريكية ،  
المجهزة بها طائرات الهليكوبتر الهجومية لقصف الدبابات ، كما يستخدم مع قذائف الهاوتزر  
طراز « كوبرهيد » « Copperhead » عيار ١٥٥ مم ، لقصف التشكيلات المدرعة ، على  
مسافة عشرة أميال ، بمعاونة وتوجيه بواعث الليزر التي تضيء بها تشكيلات المشاة الامامية  
المدرعات .

يستخدم سلاح الطيران البريطاني ، القنابل الأمريكية الموجهة بالليزر ، كما  
تستخدمها القوات الجوية لعدد من دول حلف الأطلنطي . يجري حاليا تطوير ذخيرة  
التوجيه بالليزر ، لتحقيق قصف مساحي موجه بالليزر يعرف باسم « Pave Storm » ،  
يستخدم مستودعات الذخيرة الموجهة بالليزر « Laser Guided Cluster Munition » .

نجحت فرنسا في إنتاج صواريخ الطائرات الموجهة بالليزر ، كما تزود قوات المواجهة  
الجوية السوفيتية « FA » ، بالقنابل والصواريخ الموجهة بالليزر ، التي تسليح بها المقاتلة  
القاذفة طراز « MIG 27 » ، كما تسليح بها القاذفات السوفيتية طراز « SU 24 » وطراز  
« Ram 7 » المضادة للدبابات .

يشيع استخدام بواعث الليزر في الأسلحة دقيقة التوجيه ، التي تستخدمها الأفرع الرئيسية للقوات المسلحة الأمريكية البرية والبحرية والجوية ، وبعض قوات حلف الأطلنطي .

تم تزويد المقاتلات القاذفة الأمريكية متعددة المهام بعيدة المدى طراز « Phantom F4E, F111F » ، ببواعث ليزر متطورة « Pave Tack » ، لإضاءة الأهداف ، بها يحقق توجيه الصواريخ الموجهة بالليزر نحوها وإصابتها .

تم عام ١٩٨٠ بنجاح ، استكمال برنامج للتعاون بين أمريكا وبريطانيا ، في مجال إنتاج بواعث الليزر واستخدامها في أسلحة التوجيه الدقيق ، وفي إضاءة أرض المعركة بالليزر « Laser Illuminated Battlefield » .

بالإضافة لنظام التوجيه الجوي الدقيق للأسلحة نحو أهداف محددة ، يجري تصميم وإنتاج ذخائر القصف الجوي المساحي ، لنشر الدمار وإصابة الأهداف بالجملة على أوسع نطاق ممكن . يتأتى ذلك من خلال استخدامه ذخائر الوقود الغازي « Fuel-Air Explosive Munition- FAEM » ، أو ذخائر النابالم الحارقة « Napalm Incendiary Munition » أو مستودعات القنابل « Cluster Bomb Munition » .

تصمم هذه الذخائر ، طبقاً للتأثير المطلوب تحقيقه من القصف الجوي بها ، حيث يتباين هذا التأثير ، من الانفجار التدميري ، إلى التأثير الحارق ، إلى التأثير الحارق للدروع أو القاتل للأفراد أو المدمر للممرات ، ومن الممكن جمع عدة تأثيرات منها ، في مستودع واحد لهذه الذخائر ، فيما يعرف باسم « Cluster Bomb Units' » . مثال ذلك مستودع قنابل الطائرات الأمريكية « CBU 24 » ، الذي يحتوي على ٦٥٥ قنبلة معبأة مادة « TNT » شديدة الانفجار وشظايا معدنية حادة ، يُقدر الأثر التدميري ، لحظة إسقاط مستودع القنابل هذا من القاذفة ، بالأثر الذي يحدثه سقوط ٦٠٠ دانة هاون لحظياً ، فوق هدف مساحي ، تم رصده بعناية ودقة تامة .

مثال آخر ، مستودع ذخيرة الطائرات المعروف باسم « Daisy Cutter BIU 82 » ذو التأثير المساحي المدمر الحارق ، في دائرة انتشار واسعة من الأرض ، وتأثيره أقرب ما يكون لتأثير التدمير النووي . هذا المستودع عبارة عن هيكل أسطواني من الصلب ، معبأ بمادة « نترات الأمونيوم » و« مسحوق الألمنيوم » ، ومادة « Polystyrene » الرغوية . يؤدي تفجير مستودع هذا الخليط ، لإحداث موجة ضغط مرتفع ، تقدر بحوالي ١٠٠٠ رطل على البوصة المربعة ، قادرة على نشر الدمار ، وإبادة الحياة ، فوق مساحة واسعة من الأرض .



المثال الثالث ، مستودع الوقود الغازى ، الذى تسقطه القاذفة ، محمولاً بمظلة نحو الأرض ، وعند ارتطامه بها ، تنطلق منه سحابة متفجرة عبارة عن مخلوط مادة أكسيد الأثلين والهواء بتركيز ٦٪ ، يتولى تفجير السحابة ، مُفجّر تأخير « Detonator » ، بعد مرور ١٢٥ ملي ثانية . على أنتشارها . يتولد عن الانفجار موجة ضغط عالية ، تقدر بمئات الأرطال على البوصة المربعة ، تنشر الدمار فى دائرة واسعة من الأرض ، تُحطم المنشآت ، تُفجر الألغام ، وتقتل الأفراد .

### ● الدفاع الجوى الأرضى

تُجمع عقائد القتال فى الشرق والغرب ، على ضرورة توفير دفاع جوى مرن وفعال للتشكيلات القتالية الأرضية ، يوفر لها الحماية اللازمة فى الدفاع والهجوم ، إزاء التعرض للقصف الجوى بالطائرات المعادية .

تمثل الدفاعات الجوية الأرضية عن التشكيلات ، التهديدات الرئيسية لحرية عمل القوات الجوية ، التى بإمكانها المناورة ، إمّا بالطيران على الارتفاعات العالية بعيداً عن متناول أسلحة الدفاع الجوى ، أو بالطيران على الارتفاعات المنخفضة ، بعيداً عن الاكتشاف الرادارى ، أو الطيران على الارتفاعات المتوسطة ، بعيداً عن الأهداف ، وتهديد الدفاعات الجوية الأرضية ، بشرط استخدام أسلحة التوجيه الدقيق بعيدة المدى لإصابة الأهداف .

يفضّل خبراء حلف الأطلنطى الأوروبيون ، المناورة باقتراب الطائرات المقاتلة من الأهداف بسرعة على ارتفاع منخفض فى تشكيلين جويين ، دون الحاجة إلى غطاء جوى من المقاتلات الاعتراضية على الارتفاعات العالية ، ودون حاجة إلى مساندة من طائرة للشوشرة والخداع الإلكتروني مرافقة ، الأمر الذى لا يجبّذه الخبراء الأمريكيون ، نتيجة ما يمكن أن يلحقه تكتيك القتال الجوى هذا ، من مخاطر وخسائر ، لطائرات المعاونة الجوية التكتيكية ، وخاصة فى مواجهة نظم الدفاع الجوى المتقدمة الحديثة .

يستخدم السوفييت نظام صواريخ « سام ٨ - SA 8 Grecko » ، المتطور ذاتى الحركة ، القادر على عبور الأنهار ، للدفاع عن التشكيلات أثناء الهجوم ، وهم يستخدمون المدفع الرباعى عيار ٢٣ مم « ZSU-23-4 » المجرور ، للدفاع الجوى عن التشكيلات المدرعة ، ضد طائرات المعاونة التكتيكية على الارتفاع المنخفض ، كالتائرة « A 10 » ، يعتقد خبراء حلف الأطلنطى ، فى فاعلية المدفع الرباعى السوفيتى المضاد للطائرات عيار ٢٣ مم على الارتفاع المنخفض ، وهم يخططون لضرورة مهاجمته وتدميره مسبقاً ، بواسطة صواريخ « TOW » الموجهة ، المحمولة على طائرات الهليكوبتر الهجومية .



يضم نظام الدفاع الجوي السوفيتي عن التشكيلات ، أنباطاً متراكبة « Overlap Series » من رادارات اكتشاف الأهداف على مختلف الارتفاعات ، مرتبطة بنظم لتوجيه المدافع أو الصواريخ آلياً نحوها ، مثال ذلك ، نظام الدفاع الجوي بالصواريخ « سام ٦ - SA6 » ، على الارتفاع العالي ، ونظام الدفاع الجوي بالصواريخ « سام ٩ - SA9 » ، على الارتفاع المتوسط ، المحمول على عربة « بردم BRDM » ، والدفاع الجوي الفردي بصواريخ « سام ٧ - SA7 » ، على الارتفاع المنخفض .

يُراقب سماوات حلف الأطلنطي في أوروبا ، حزام من قواعد الدفاع الجوي ، التي تضم المقاتلات الاعتراضية ، وصواريخ « هوك المتطورة » « Improved Hawk » ، يُطلق عليه ، نظام « نادج » « NATO Air Defence Ground Environment- NADGE » ، للدفاع الجوي الإستراتيجي .

اكتمل بناء هذا النظام في بداية السبعينات ، وهو ينتشر في دول حلف الأطلنطي الأوروبية ، يتألف نظام « NADGE » من رادارات للمراقبة والاكتشاف والتوجيه ، متصلة بغرف عمليات مركزية ، تضم حواسيب إلكترونية ، تسيطر على توجيه القاذفات أو إطلاق الصواريخ في اتجاه الأهداف ، بعد تحديدها وتمييزها بنظام التعارف « Identification of Friend or Foe » .

يستخدم حلف الأطلنطي في الثمانينات ، نظم الرادار المحمولة جواً ، للمراقبة وللإنذار المبكر ، مثل الطائرة طراز « Boeing E-3A » ، التي دخلت الخدمة في الحلف عام ١٩٨٢ ، والتي بمقدورها علاوة على المراقبة الجوية ، مراقبة أوضاع وتحركات القوات في مسرح العمليات ، وهي متصلة بغرف العمليات التي تُنسّق أعمال قتال القوات .

يُعتبر صاروخ « هوك » المعدل المتطور ، هو الصاروخ القياسي لحلف الأطلنطي . استخدم أول طراز لهذا الصاروخ عام ١٩٥٩ . جرى تطويره منذ ذلك الوقت ، حتى استقر على نموذج بطاريات « هوك » المتطورة المستخدمة حالياً في حلف الأطلنطي ، منذ منتصف السبعينات .

تضم كتائب صواريخ « هوك » الأمريكية ، طاقم صيانة إضافي ، ونظام معلومات تكتيكية متطوراً ، يجري حالياً استبدال صواريخ « هوك » ، بصواريخ « باتريوت » للدفاع الجوي « Patriot SAM » ، في كتائب الدفاع الجوي التكتيكي الأمريكية .

تضم وحدة صواريخ « باتريوت » الأمريكية ، ثمانى قواذف صواريخ ، يُطلق كل منها أربعة صواريخ ، يتحكم في إطلاقها رادار اكتشاف وتوجيه ، ونظام للتعارف ، وحاسب إلكتروني لتحديد الأهداف ، وتوجيه الصواريخ نحوها .

تستخدم قوات حلف الأطلنطى ، نظم دفاع جوى تكتيكية للمدى القريب « Close Range » مثل الصواريخ طراز « رابير- Rapier » البريطانية ، التى تعمل متصلة بالرادار « Blindfire » ، والصواريخ طراز « كروتال - Cratale » الفرنسية .

يُوجد عدة نظم غربية ، للدفاع الجوى المتحرك ، بالمدافع أو الصواريخ ، للدفاع عن التشكيلات البرية والمدرعة ، مثل نظام صواريخ « رولاند - Roland » ، الإنتاج الألمانى الفرنسى المشترك ، المحمول على مركبة قتال مدرعة ، ونظام « شابارال - Chapparral » الأمريكى المتطور للمدفع السداسى عيار ٢٠مم طراز « فولكان - Vulcan » .

سوف يُستبدل نظام « شابارال » ، بنظام للدفاع الجوى عن الفرقة ذاتى الحركة ، « DIVAD Gunfighter » ، يشتمل على رادار متصل بنظام آلى لإطلاق مدفع ثنائى طراز « Bofors » عيار ٤٠مم ، يستخدم ذخيرة معدن التنجستن شديد الصلابة ، ذات الشظايا المدمرة لهياكل الطائرات .

يمثل هذا النظام ، النظام الفرنسى « AMX 30 SF » ، المحمول على شاسيه الدبابة « AMX 30 » ، والنظام الألمانى « Gepard » ، المحمول على شاسيه الدبابة Leopard » ، الذى يشتمل على رادار ، متصل بنظام آلى لإطلاق مدفع ثنائى عيار ٣٥مم .

علاوة على ماتقدم ، يستخدم حلف الأطلنطى ، صواريخ الدفاع الجوى الفردية طراز « بلوبايب - Blow Pipe » البريطانية ، وطراز « ستنجر - Stinger » الأمريكية ، للاشتباك على المدى القريب « Close Range » مع الطائرات المغيرة على الارتفاع المنخفض .

#### ● خاتمة :

يتطلب إحراز النصر فى المعارك الجوية ، إعداد وإمداد القوات الجوية ، بالمعدات والتجهيزات والأسلحة ، التى تكفل لها تحقيق مهامها الرئيسية من أجل السيادة الجوية .

تتحقق السيادة الجوية ، باستكمال القوات الجوية أداءها المهام الرئيسية المسندة إليها ، بالاستطلاع الجوى وتوفير المعلومات عن أوضاع وتحركات العدو ، واعتراض وإحباط الهجمات الجوية المعادية ، وقصف وتدمير دفاعات وخطوط إمداد واحتياطيات العدو ، ومساندة أعمال قتال القوات البرية ، وتعزيز قدراتها النيرانية فى القتال المتلاحم .

يُمثل الدفاع الجوى تهديداً متصاعداً للقوات الجوية ، بقدر ما تمثل القوات الجوية تهديداً مباشراً للتشكيلات البرية ، بوجه عام ، والتشكيلات المدرعة ، بوجه خاص .

تبلغ تكلفة إنتاج الطائرة المقاتلة ، عدة أضعاف ، تكلفة إنتاج الدبابة أو نظام الدفاع الجوى المتحرك ، لذا اتجه التفكير ، لكى يتحقق تدمير أعداد كبيرة من هذه الآليات ، التى تمثل سلاح الحسم فى المعركة البرية ، تزويد طائرات المعاونة الجوية ، بذخائر القصف الجوى الموجه الدقيق ، أو القصف الجوى المساحى ، حسبما تتطلب الحاجة ، بما يرفع من قدرات وبعزز إمكانيات ، الحرب الجوية ، ويشكّل بعداً جديداً يُحسب حسابه ، فى معارك الحرب التقليدية .

#### ● المراجع :

- (1) How To Make War, Dunnigan , J.F. William Morrow & Co. N.Y. (1982)
- (2) Weapons of W.W.3, Koenig, W.J., Bison Book Pub. London (1982)
- (3) Weapons of War, Campbell, C., Peter Bedrick, Pub, N.Y. (1984)
- (4) Future War, Barnaby, F., Michael Joseph Pub., Lonodon (1984)
- (٥) التكنولوجيا والحرب المعاصرة ، لواء دكتور أحمد أنور زهران ، دار الوفاء للنشر ، القاهرة (١٩٨٧) .
- (٦) الحرب الجوية المعاصرة ، لواء دكتور أحمد أنور زهران ، مجلة الحرس الوطنى ، العدد ٥١ ص ٣٩-٣٤ ، الرياض ، يناير ١٩٨٧ .
- (٧) القصف الجوى ونظم التوجيه الدقيق ، لواء دكتور أحمد أنور زهران ، مجلة الحرس الوطنى ، العدد ٧١ ، ص ٧٥-٧٧ ، الرياض ، اغسطس ١٩٨٨ .
- (٨) نظم الأسلحة الحديثة وآلية المعركة ، لواء دكتور أحمد أنور زهران ، مجلة الدفاع العربى ، ص ٣٣-٣٠ ، بيروت ، يناير ١٩٨٩ .







## الباب الرابع

### الحرب البحرية





## الحرب البحرية

- القوى البحرية الكبرى
- الحرب المضادة للغواصات
- حرب الألغام البحرية
- قوة الطيران البحري
- صراع القوى البحرية
- خاتمة
- المراجع

تهدف الحرب البحرية إلى بسط الهيمنة والسيطرة البحرية على البحار ، من خلال تدمير القوى البحرية المعادية ، وإخراجها من دائرة الصراع على مناطق النفوذ .

تتولى القوات البحرية ، بعد استكمال سيطرتها على مناطق النفوذ ، قطع خطوط المواصلات البحرية للعدو ، وتهديد أساطيله التجارية في أعالي البحار ، علاوة على مهاجمة سواحله ، وموانئه ، وقواعده البحرية ، جنباً إلى جنب ، مع تقديم المعاونة والمساندة البحرية ، للدول الصديقة والحليفة ، عند اشتداد الأزمات ، ووقت اندلاع الحرب .

هذه المهام التي تضطلع بها القوات البحرية اليوم ، لا تختلف كثيراً عما كانت عليه في الماضي ، وإن كانت تتمشى مع أساليب الحرب البحرية الحديثة وإمكاناتها، في استخدام قطع بحرية متطورة ، مجهزة بنظم تكنولوجية متقدمة ، للملاحة ، والتأمين ، وإطلاق النيران الموجهة بعيدة المدى .

تتبعاً للغواصات مكانة بارزة في الحرب البحرية المعاصرة ، من منطلق قدرتها على الاختباء ، والمناورة ، وشن حرب بحرية فعالة ، ضد الأهداف البحرية والبرية .

تستطيع غواصة حديثة ، إصابة حاملة طائرات ضخمة من مسافة بعيدة ، بصواريخ « كروز » البحرية الموجهة ، ما لم تكتشف حاملة الطائرات هذا التهديد في وقت مبكر ، وتحتاط له .

وفي مقدور الغواصة ، توجيه صاروخ بالستيكي ذى رأس نووى ، إلى مدينة مكتظة بالسكان ، أو مركز صناعى متقدم ، فيشيع الدمار ، ويقتل ملايين البشر .

لهذا ، تحرص الدول الكبرى ، على تعزيز أساطيلها في أعالي البحار ، بغواصات حديثة متقدمة ، مزودة بأحدث الأجهزة ، والأسلحة ، لدعم قدراتها الدفاعية ، والهجومية ، في معارك الحرب البحرية .

### ● القوى البحرية الكبرى

عاصرت البحرية السوفيتية التطور البحري ، منذ كانت قوة لحراسة الشواطئ في الخمسينات ، إلى أن صارت قوة بحرية كبرى في الثمانينات . يحد النشاط البحري السوفيتي ، الوضع الجغرافي المنعزل للاتحاد السوفيتي ، بعيداً عن البحار المفتوحة ، وتعرض معظم موانيه البحرية للتجمد في الشتاء ، عدا موانئ البحر الأسود ، كما أن المضائق التي تسيطر على الممرات البحرية التي تسلكها قوافله البحرية ، تعتبر مراكز مراقبة وحصار ، تتيح لحلف الأطلنطي مراقبة وكشف تحركاتها البحرية عن كثب .

كان الهدف من التوسع في القوة البحرية السوفيتية باديء الأمر دفاعياً ، لمواجهة حاملات الطائرات الأمريكية العملاقة ، وقواتهم الجوية النووية الضاربة ، ركز السوفييت ، منذ الستينات ، على تطوير قوتهم الضاربة من الغواصات ، من منطلق عقيدتهم في القتال البحري ، التي تعطي حرب الغواصات ، الأولوية على سائر أعمال الحرب البحرية الأخرى .

تحولت القوة البحرية السوفيتية ، نتيجة التوسع في استخدام الغواصات ، من قوة لحراسة شواطئ الاتحاد السوفيتي ، إلى قوة ردع تجوب البحار ، تساند إستراتيجية التوسع الإقليمي السوفيتية .

تُعتبر غواصات الصواريخ الباليستكية ، هي الدعامة الأساسية ، التي تُشكل قوام القوة البحرية السوفيتية ، يتلوها ويتبعها ، باقي القطع البحرية ، حسب إمكانياتها وقدراتها القتالية .

يعكس التنظيم العضوي للبحرية السوفيتية ، مبدأ الاعتماد الرئيسي على الغواصات في تشكيلاتها البحرية . تضم البحرية السوفيتية ٣٧٧ غواصة ، تعمل ١٨٠ منها بالطاقة النووية ، ويخصص ثلثها لواجب مهاجمة السفن بصواريخ « كروز » الموجهة . أدخلت الغواصات السوفيتية طراز « نوفمبر » ، التي تعمل بالطاقة النووية ، الخدمة عام ١٩٥٨ ، لتعمل كغواصات هجومية « Hunter Killer » ، لمهاجمة الغواصات في الأعماق ، وهي تختلف عن غواصات الصواريخ الباليستكية التي تطفو على السطح . لتعمل كمنصة عائمة لإطلاق الصواريخ .



أنتج الاتحاد السوفيتي عام ١٩٦٢ ، المدمرات طراز « Kashin » ، التي تعمل بالترين الغازي لمكافحة الغواصات ، ولكن ظهور الصواريخ الباليستكية الأمريكية طراز « Polaris - A3 » ومداهها ٢٥٠٠ ميل ، قلّص من كفاءة وفاعلية المدمرات السوفيتية ، وأجبر السوفييت على الاعتماد ثانية على إنتاج غواصات بعيدة المدى ، تهدد القواعد البحرية الأمريكية عبر الأطلنطي ، ووحدات الأساطيل الغربية عبر البحار ، وفي أعماق المحيطات .

أنتج السوفييت الغواصات الهجومية « Victor » ، في منتصف الستينات المسلحة بالطوربيد ، تبعها عام ١٩٦٨ ، أنتاج الغواصات طراز « Charlie » ، لمواجهة الغواصات وسفن السطح ، وخاصة حاملات الطائرات ، بصواريخ « كروز » الموجهة لمدى ٢٠ ميلا التي تطلق من الأعماق .

بينما تعتمد الولايات المتحدة على القوة الجوية الضاربة لحاملات الطائرات ، في تحقيق الواجب الهجومى للقوة البحرية ، يعتمد الاتحاد السوفيتي على قوة صواريخ « كروز » الضاربة ، لتحقيق هذا الواجب .

بدأ في نهاية الستينات ، ظهور الطرادات السوفيتية طراز « Moskva » وحاملة الهليكوبتر و « Kresta II » لمكافحة الغواصات ، تلا ذلك ظهور الغواصات السوفيتية المتطورة طراز « Delta I » ، عام ١٩٧٢ ، التي تعمل بالطاقة النووية ، والمسلحة بالصواريخ الباليستكية النووية بعيدة المدى طراز « SS-N-8 » ، القادرة على إصابة أهداف استراتيجية في أمريكا الشمالية ، من قواعدها البحرية في « نورمانسك » في الاتحاد السوفيتي ، وأصبح على حلف الأطلنطي ، مواجهة التهديد المتزايد للقدرة الهجومية ، لقوة الغواصات السوفيتية .

استمر تعاظم القوة البحرية السوفيتية في السبعينات ، حيث انضم إلى الأسطول السوفيتي عام ١٩٧٥ ، حاملة الطائرات طراز « Kiev » : المجهزة بالصواريخ وهليكوبترات مكافحة الغواصات طراز « Hormone » ، وطائرات الإقلاع والهبوط الرأسى « Vertical Take Off & Landing » طراز « Forge-Yak 39 » .

بدأ الاتحاد السوفيتي ، أوائل الثمانينات ، إنتاج واستخدام الطراد طراز « Kirov » حمولة ٢٥,٠٠٠ طن ، وهو يعمل بالطاقة النووية ، ومسلح بعشرين قاذف صواريخ مضاد للسفن طراز « SS-N-19 » و ١٢ قاذف صواريخ مضاد للطائرات « SS-N-16 » . الطراد « Kirov » ، مجهز لواجب مكافحة الغواصات ، بخمسة هليكوبترات طراز (Hormone) ، تستخدم الذبذبات الصوتية بعيدة المدى للكشف عن الغواصات . وهو مسلح

بصواريخ « كروز » ، طراز « SS-N-14 » ، مداها ٢٥ ميلا ، موجهة ، مضادة للغواصات .

علاوة على ماتقدم ، انضم للقوة البحرية السوفيتية في الثمانينات ، الطراء « Sovremenny » ، حمولة ٨٠٠٠ طن ، يعمل بالترين البخارى ، ومسلح بالصواريخ الموجهة المضادة للسفن ، والطراد طراز « Udaloy » ، يعمل بالترين الغازى ، ومسلح بثمانى قواذف صواريخ طراز « SS-N-14 » المضادة للغواصات ، يتوقع الخبراء الغربيون ، أن يتوسع الاتحاد السوفيتى فى استخدام الطراء طراز « Udaloy » ، كطراد قياسى ، فى الحرب المضادة للغواصات فى الثمانينات .

تتوقع مصادر المخابرات الغربية ، أن ينضم للقوة البحرية السوفيتية فى النصف الثانى من الثمانينات ، طراد حديث حمولة ١٣,٠٠٠ طن ، مجهز بأسلحة متطورة موجهة بالليزر ، للدفاع ضد الطائرات وسفن السطح ، للعمل كسفينة قيادة لمجموعة العمليات البحرية السوفيتية ، كما تتوقع هذه المصادر ، ظهور حاملة طائرات سوفيتية ضخمة حمولة ٧٥,٠٠٠ طن ، تعمل بالطاقة النووية ، مجهزة بستين طائرة بحرية بحرية مقاتلة طراز « Flogger D, MIG 27 » ، فى نهاية الثمانينات .

عززت الترسانة البحرية السوفيتية ، القوة الضاربة للأسطول السوفيتى ، بإنتاج الغواصة النووية طراز « Oscar » حمولة ١٥,٠٠٠ طن ، المجهزة بـ ٢٤ أنبوبة إطلاق صواريخ طراز « SS-N-19 » ، المضادة للسفن لمدى ٤٠٠ كم ، وإنتاج الغواصة طراز « Typhoon » للصواريخ بالستىكية حمولة ٣٠,٠٠٠ طن المسلحة بعشرين صاروخا بالستىكيا متطوراً طراز « SS-NX-20 » .

تمثل قوة أسطول الغواصات الهجومية السوفيتية ، التقليدية والنووية ، المسلحة بصواريخ « كروز » الموجهة بعيدة المدى ، تهديداً خطيراً للمصالح الحيوية لحلف الأطلنطى عبر البحار ، إذا ماؤجّخت لتهديد خطوط التجارة ونقل الوقود البحرية ، أو محطات توليد الطاقة الساحلية ، أو خطوط الإمدادات البحرية ، عبر الأطلنطى ، بين أمريكا ودول أوروبا الغربية ، وفيما يلى عرض مقارنة لعناصر القوى البحرية الكبرى ، لحلفى الأطلنطى ووارسو ، طبقاً للتقديرات الغربية عام ١٩٨٢ ( جدول ١ ) .

جدول (١) عناصر القوى البحرية الكبرى لحلفي الأطلسي ووارسو عام ١٩٨٢

سفن إبراد	غواصات	زوارق حربية كبيرة	فرقاطة	مدمرة	طراد	حاملة طائرات
● حلف الأطلسي وفرنسا						
٦١	١٢٣		٧٩	٨٤	٣٧	١٣
٧	٣٢		٤٢	١١		٢
١٠	٢٦			١٨	١	٢
٢	١٢	١٦		٦	٢	١
	٢٤		٦	٧		
	٦		٩	٥		
١١	١١	٤		١٢		
	٣			١٦		
٥	١٥	٢		١٢		
	٣	١٠	٧			
	١١	٢	٥			
	٦	٣	٢			
			٤			
٩٦	٢٧٢	٣٧	١٥٤	١٧١	٤٠	١٨
● حلف وارسو						
٨٣	٣٧٧	٨٦	١٦٨	٦٨	٣٦	٤
٢٣	٤			١		
	٤		٢			
١٤			٢			
١٢٠	٣٨٥	٨٦	١٧٢	٦٩	٣٦	٤

## ● الحرب المضادة للغواصات

تعتمد الحرب المضادة للغواصات ، على وسائل وإمكانيات ، تعمل باستمرار لكشف وتحديد مواقع غواصات الصواريخ الباليستكية ، وغواصات الطوربيد الهجومية ، وخاصة على المستوى الإستراتيجى .

تُنفق البحرية الأمريكية مئات ملايين الدولارات سنوياً ، لبث وسائل استشعار صوتية متقدمة « Hydrophones » فى أعماق البحار والمحيطات ، لاستطلاع تحركات الغواصات المعادية فى الأعماق . تعمل هذه المستشعرات الصوتية ، ضمن نظام للاستطلاع الصوتى يطلق عليه « SOSUS » ، « Sound Surveillance System, » ، يجمع المعلومات عن نشاط الغواصات المعادية تحت البحر ويصحبها فى مركز للقيادة والسيطرة ، خاص بالحرب المضادة للغواصات « Anti-Submarine Warfare Centre, Command and Control System, (ASWCCCS) » ، علاوة على مايتلقاه المركز من معلومات من مستشعرات السونار « Passive Sonars » ، المجهزة بها سفن السطح ، التى تتولى مسح المسطحات المائية ، ضمن نظام يطلق عليه « Surveillance Towed Array System, (SURTASS) » .

يضم مركز قيادة وسيطرة الحرب المضادة للغواصات ، حواسيب إلكترونية لتحليل المعلومات وتحديد الأهداف ، التى تخطر بها غرفة العمليات البحرية المركزية ، التى تنسق عمليات الحرب المضادة للغواصات ، على المستوى الإستراتيجى .

يعتمد نجاح العمليات التكتيكية ، للحرب المضادة للغواصات ، على سرعة ودقة تحديد وإصابة الغواصات المعادية قبل إطلاقها النيران ، تقوم أجهزة السونار « Active Sonar » المحمولة بسفن السطح أو الهليكوبترات أو الغواصات ، ببث واستقبال موجات الصوت المرتدة ، وعن طريقها ، تتحدد بدقة مواقع الأهداف .

تستخدم زوارق الدورية « Patrol Boats » وسفن السطح وخاصة حاملات الطائرات ، مستشعرات متعددة ، حرارية « Infrared » ، ومغناطيسية « Magnetic » ، وصوتية « Seismic » ، طافية وغطاسية ، وكذلك الرادارات ، لمسح واكتشاف النشاط البحرى المعادى ، فى المجال الأقليمى لتحركاتها ، وهى مجهزة بقنابل الأعماق « Depth Bombs » ، والألغام والطوربيدات ، للاشتباك مع الأهداف المعادية وتدميرها .

تعتبر القوات الجوية سلاح معونة فعالاً فى حرب الغواصات ، حيث تُجهز القاذفات الأمريكية طراز « B 52 » ، بوسائل كشف وتحديد وبث الألغام البحرية المضادة للغواصات ، كما تعتبر الهليكوبترات ، وسيلة قياسية لمكافحة الغواصات ، لكونها قادرة على حمل مختلف وسائل كشف وتحديد الأهداف بالسونار ، والتصدى لها ، بحمولتها من الألغام وطوربيدات الأعماق .



يُعتبر الطوربيد ، أكثر الأسلحة البحرية فاعلية في مكافحة الغواصات ، لكونه مُجهزاً بوسيلة للتعرف على الهدف والتوجه نحوه لتدميره . تستخدم البحرية الأمريكية الطوربيد البحري الثقيل المتطور « MK 48 » ، لمهاجمة الغواصات السريعة في الأعماق ، وهو يستخدم للدفاع الأقليمي الذاتي عن حاملات الطائرات ، والغواصات الإستراتيجية .

تقوم البحرية البريطانية باستخدام طوربيد خفيف طراز « Sting Ray » ، يُثبت في المياه الضحلة والعميقة ، من الهليكوبترات أو سفن السطح ، وهو مُزود برأس سونار باحث ، وحاسب إلكتروني للتعرف على الهدف ومهاجمته ، استخدمت البحرية البريطانية بفاعلية ونجاح هذا الطوربيد في حرب فوكلاند ، وهي توالى تطوير سلاح الطوربيد ، إنتاج طوربيد ثقيل ، مشابه للطوربيد الأمريكي « MK 48 » ، بمقدوره التعامل مع غواصات « ALFA » الهجومية السوفيتية .

### ● حرب الألغام البحرية

يجمع برنامج « Captor » الأمريكي بين بحوث إنتاج الطوربيدات والألغام البحرية المضادة للغواصات . تُزرع الطوربيدات والألغام البحرية ، في أعماق البحار ، بواسطة السفن والطائرات ، في شكل حقول دفاعية أو هجومية ، وهي مصممة بحيث تنشط للعمل بمجرد اقتراب الغواصة المعادية منها .

تعتمد الولايات المتحدة على الطائرات والغواصات ، لزرع الألغام البحرية ، وهي تُفضل استخدام طائرات هليكوبتر ، في واجب كشف وكسح الألغام ، على عداها من وسائل وسعدات التخلص من الألغام .

تستخدم البحرية السوفيتية ، ذخيرة ضخمة من الألغام البحرية التي تعمل على أعماق بحرية سحيقة ، في الوقت الذي يقتصر فيه عمل الألغام البحرية الأمريكية على أعماق حتى ٦٠٠ قدم فقط . تتضمن الإستراتيجية البحرية لكل من الاتحاد السوفيتي والولايات المتحدة ، استخدام الألغام البحرية النووية للعمل على المستوى الإستراتيجي .

اعتمدت الولايات المتحدة ، برنامجاً لمكافحة الألغام البحرية ، يتضمن بناء ٢١ سفينة متطورة لمكافحة الألغام البحرية السوفيتية في المياه العميقة ، يطلق عليه « MCM » ، « Mine Counter-Measure » هذه السفن مصممة بحيث تجمع بين واجبات كشف وكسح الألغام « Mine Sweeping » واصطيادها « Mine Hunting » تتعاون القوى البحرية لدول حلف الأطلسي في برنامج مماثل لتكوين قوة بحرية لمكافحة الألغام ، تستخدم وسائل وإمكانات تكنولوجية متطورة .

## ● قوة الطيران البحري

تمثل حاملة الطائرات عماد القوة البحرية الأمريكية ، تتمركز فيها ، وتنطلق منها القوة الهجومية الرئيسية الضاربة للأسطول .

بلغ عدد حاملات الطائرات الأمريكية عام ١٩٦٥ ، ٢٥ حاملة طائرات ، تقلصت حالياً إلى ١٢ حاملة طائرات عاملة ، وخمس احتياطية تحت التجديد ، وواحدة تحت الإنشاء متطورة طراز « Nimitz » ، تدخل الخدمة عام ١٩٨٧ .

اعتمد الرئيس ريغان عام ١٩٨٢ ، ميزانية لدعم قوة حاملات الطائرات الحالية ، بتجديد الحاملات الاحتياطية الخمس ، وإنشاء حاملتين للطائرات جديديتين طراز « Nimitz » ، تحمل أوائل التسعينات ، محل الحاملتين « Midway » و « Coral Sea » ، تبلغ تكلفة كل منهما ٣,٥ بليون دولار .

تبلغ قوة طيران الأساطيل الأمريكية في الأطلنطي والبحر المتوسط والباسفيكي والمحيط الهندي ، حوالي ٧٠٠ مقاتلة قاذفة متقدمة ، بمعدل ٥٠ قاذفة لكل حاملة طائرات ، بمقدورها جميعاً تقديم المعاونة الجوية التكتيكية وبعيدة المدى ، لدعم القوات البحرية في أعالي البحار ، ومشاة الأسطول ، في العمليات البرمائية والبرية .

لا تتعدى قوة الطيران البحري السوفيتية ، خمسين مقاتلة إقلاع وهبوط عمومي « VTOL » طراز « Yak 35 » ، محمولة على حاملتي الطائرات « Kiev, Minsk » ، ليس في مقدورها التصدي لقوة الطيران البحري الأمريكي في أعالي البحار ، بغير معاونة القوات الجوية السوفيتية ، المتمركزة في القواعد البرية ، التي تستخدم القاذفات بعيدة المدى الإستراتيجية طراز « TU 22 M » ، « Backfire » ، المجهزة بصواريخ « كروز » الجوية الموجهة .

تعتمد البحرية البريطانية على حاملة الطائرات « Hermes » ، في تشكيل مجموعة العمليات البحرية في أعالي البحار ، وهي مجهزة بطائرات هليكوبتر طراز « Sea King » ، وطائرات الإقلاع والهبوط العمودي « VTOL » طراز « Sea Harrier » .

بمقدور حاملة الطائرات البريطانية « Hermes » ، القيام بدور مزدوج لدعم أعمال قتال القوات البحرية والبرية وذلك بحماية وحدات الأسطول من هجمات الطيران والبحرية المعادية ، بالإضافة لتقديم المعاونة الجوية والدفاع الجوي في العمليات البرية والبرمائية .

## ● صراع القوى البحرية

تتنافس القوى العظمى فى حشد قوات بحرية ضخمة قوامها ، حاملات الطائرات والطرادات والمدمرات والغواصات وسفن المعاونة والإبرار ، بغرض السيطرة على مياهها الإقليمية ، وبسط النفوذ والهيمنة على أعالي البحار .

تحتل الغواصات مكاناً بارزاً ، فى معظم الأساطيل البحرية الكبرى ، لما تتميز به من خصائص قتالية دفاعية وهجومية فريدة ، لاتتأتى لغيرها من القطع البحرية للأسطول ، وهى تمثل تهديداً شديداً للخطورة عليها جميعا ، وعلى حاملات الطائرات بوجه خاص ، مالم تتخذ إجراءات وقائية فعالة ضدها ، على النحو الذى يبينه عرض هذا السيناريو لمراحل الصراع بين غواصة هجومية مسلحة بصواريخ « كروز » ، وحاملة طائرات تقود مجموعة عمليات بحرية « Naval Task Force » .

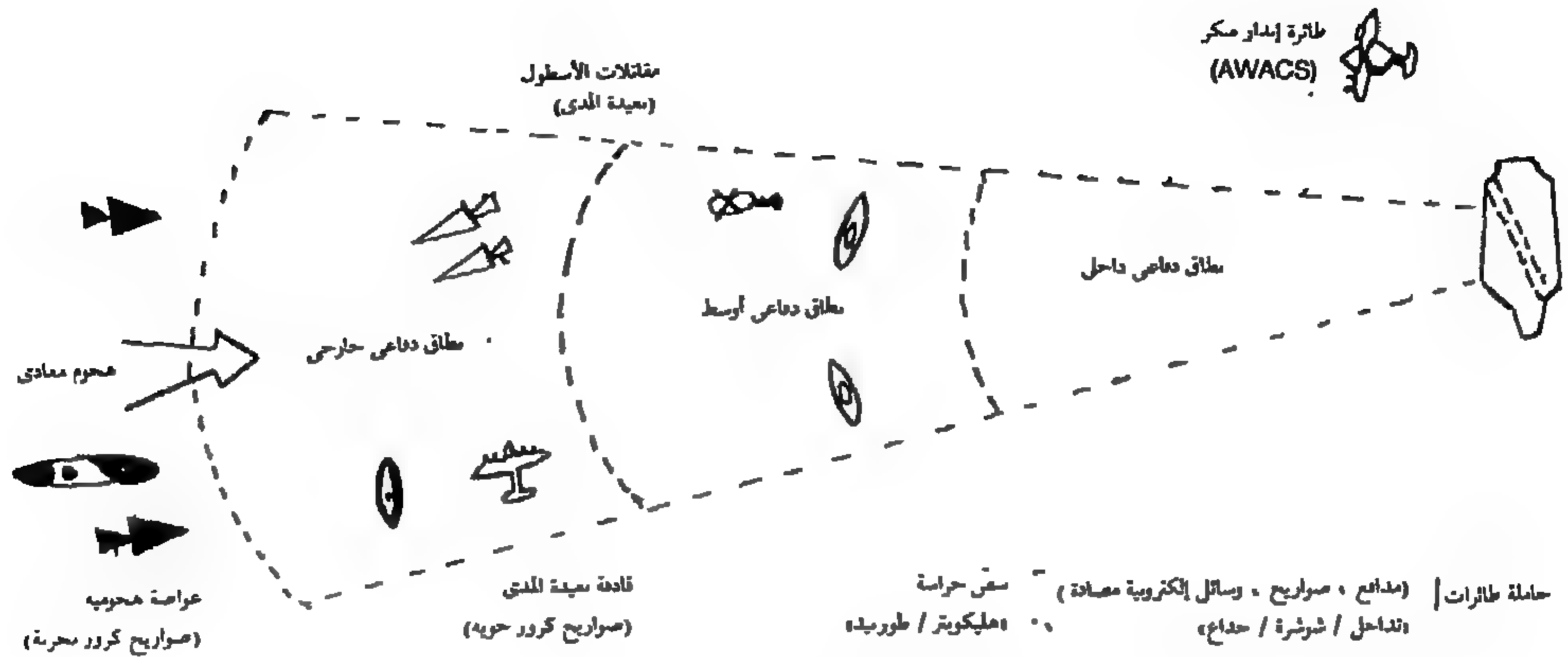
يُقَدَّر عدد صواريخ « كروز » ، الكفيلة بإغراق حاملة طائرات طراز « Nimitz » ، بشمالية صواريخ تقليدية أو صاروخ واحد ذى رأس نووية .

تحمل الغواصة السوفيتية طراز « Charlie » ثمانى قواذف لإطلاق صواريخ « كروز » طراز « SS-N-7 » مداها ٦٥ كم . تنطلق هذه الصواريخ من الأعماق إلى سطح البحر ، وتتجه نحو الهدف ، بتوجيه ذاتى رادارى بسرعة أقل من سرعة الصوت . يحمل كل من هذه الصواريخ ، إماماً رأس شديدة الانفجار حمولة ٥٠٠ كجم متفجرات ، أو رأس نووى قوة ٢٠٠ كيلوطن .

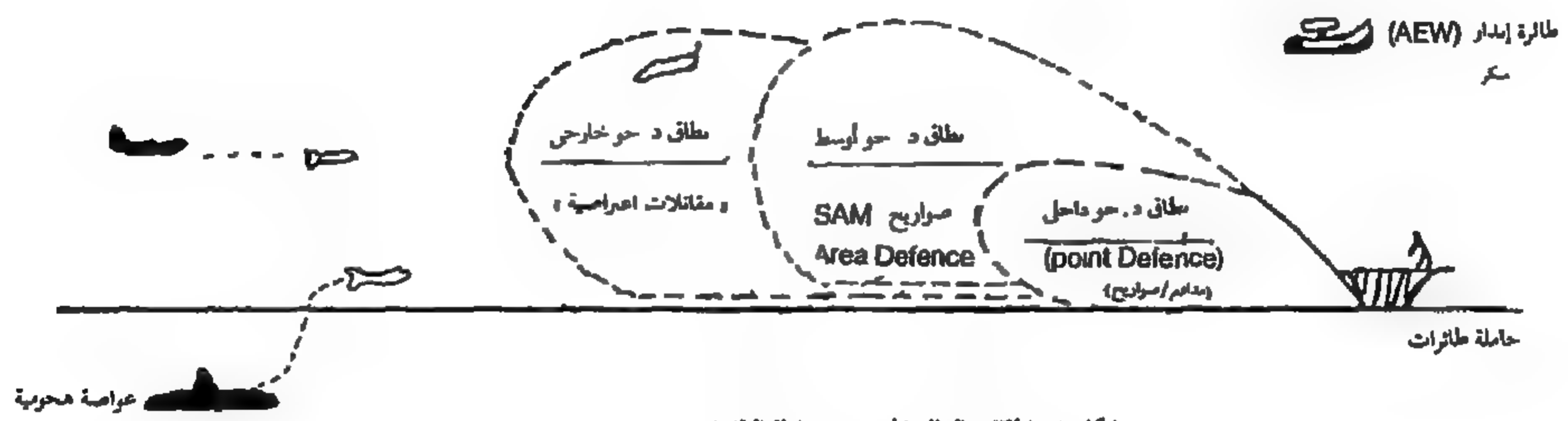
تتخذ مجموعة عمليات الأسطول ، الإجراءات الدفاعية اللازمة ، لمواجهة تهديد غواصة صواريخ « كروز » الهجومية ، فى ثلاثة نطاقات دفاعية متتالية ، نطاق دفاعى خارجى ، وأوسط ، وداخلى ، تحيط بحاملة الطائرات « شكل ٢،١ » .

فى النطاق الدفاعى الخارجى لحاملة الطائرات ، الذى يمتد أبعد من أقصى مدى لصواريخ « كروز » المعادية ، تقوم طائرة الإنذار المبكر طراز « E2C » ، بمراقبة المجال الجوى البعيد لحاملة الطائرات ، وتقوم طائرات الأسطول وغواصاته ، بدوريات مراقبة مستمرة ، لاكتشاف أى تحركات بحرية معادية ، كما تقوم مقاتلات التفوق الجوى للأسطول طراز « Tomcat (F14A) » المسلحة بالصواريخ طراز « Phoenix » بدوريات استطلاعية مستمرة ، لاكتشاف وسائل الاستطلاع والطيران البحرى المعادى وتدميرها .

فى النطاق الدفاعى الأوسط لحاملة الطائرات ، تقوم مدمرات الأسطول والهليكوبترات المعاونة ، بمسح الأعماق بأجهزة السونار المتطورة ، لاكتشاف تحركات الغواصات المعادية ، كما تقوم طائرات الأسطول طراز « Viking - S 3 A » لمكافحة الغواصات ، باستطلاع



شكل (١) نطاقات الدفاع البحري الأقليم عن حاملة الطائرات



شكل (٢) نطاقات الدفاع الجوي عن حاملة الطائرات



تحرّكات الغواصات المعادية ، بأجهزة السونار المحمولة جواً ، والاستعداد لمهاجمتها بقنابل الأعماق والطوربيدات دقيقة التوجيه .

يبدأ الهجوم المعادى على حاملة الطائرات عادة ، باقتراب الغواصات الهجومية المعادية ، من نطاق الدفاع البحرى الخارجى لحاملة الطائرات ، لتوجيه صواريخ « كروز » للحاملة ، عند ذلك تشتبك غواصتان معاديتان ، بمدمرات الحراسة عن الحاملة ، فى النطاق الدفاعى الأوسط ، بينما تتسلّل غواصة ثالثة لتطلق مجموعة من ثمانية صواريخ « كروز » طراز « SS-N-7 » ، مداها ٣٠ كم فى اتجاه حاملة الطائرات . تنطلق صواريخ « كروز » المعادية من الأعماق إلى السطح ، بسرعة أقل من سرعة الصوت ، متجهة نحو الحاملة ، متبعة مساراً يحكمه نظام توجيه رادارى ذاتى مثبت برأس الصاروخ . بإمكان الصواريخ الأمريكية للدفاع الجوى القريب عن الحاملة طراز « (Terrier), (Tartar) » ، الموجهة رادارياً ، التصدى لبعض صواريخ « كروز » المعادية ، بما يعنى استمرار انطلاق باقى صواريخ « كروز » نحو الحاملة . عند ذلك تستشعر رادارات الحاملة ، اقتراب صواريخ « كروز » ذات التوجيه الرادارى الذاتى ، من الحاملة ، فتبدأ على الفور ، تشغيل وسائل الحرب الإلكترونية الدفاعية المضادة ، بإطلاق أهداف خداعية ، وحزام كثيف من الإشعاع الإلكترونى المضاد حول الحاملة ، يهيئها لها تجهيزها بنظام « RBOC-MK 5 » ، « Rapid Bloom Off Board Countermeasures » للدفاع الإلكترونى المضاد .

يهىء نظام « AN/SLQ 13 » للدفاع الإلكترونى المضاد ، المزود به حاملات الطائرات الأمريكية الحديثة ، كشف وتضليل خمسين من صواريخ « كروز » المختلفة الأنواع ، وهى بإمكانها تسمية هذه الصواريخ ، وتضليلها عن أهدافها ، لحظة إطلاقها من قواذفها .

مع بدء عمل الإجراءات الإلكترونية المضادة ، تعمل بالتوازي وسائل الدفاع الجوى القريب عن الحاملة ، من المدافع الآلية طراز « Phalanx » أو الصواريخ طراز « Sparrow » الأمريكية أو « Sea Wolf » البريطانية ، التى تنطلق بسرعة ٢ ماخ ، تحت مختلف ظروف الرؤية والطقس والملاحة البحرية لإصابة أى صواريخ معادية ، تكون قد أفلتت من النطاق الإلكترونى الدفاعى عن حاملة الطائرات .

هكذا يجرى الصراع البحرى ، بين أساطيل القوى الكبرى ، ولكل وسائله وإمكانياته فى الدفاع والهجوم ، بغية إحراز التفوق البحرى ، وتحقيق السيادة والهيمنة فى أعالي البحار .

## ● خاتمة

تزخر الترسانة البحرية ، لحلفى الأطلنطى ووارسو ، بالعديد المتنوع من السفن الحربية ، والأسلحة البحرية المتطورة ، المتعاطمة التأثير ، التى تُشكّل أدوات الصراع البحرى ، للسيطرة وبسط النفوذ على البحار ، وقت اشتداد الأزمات واندلاع الحرب .

تمثل الغواصات والألغام البحرية ، التهديد الرئيسى للسفن الحربية ، الأمر الذى يتطلب توفير حماية كافية لهذه السفن ، واتخاذ الإجراءات الوقائية ، الدفاعية والهجومية ، فيها أصبح يعرف ، بالحرب ضد الغواصات وضد الألغام البحرية ، بغرض اكتشافها مبكراً وتدميرها .

يُلْقَى استخدام الأسلحة النووية ، فى مسارح الحرب البحرية المفتوحة ، قبولاً متزايداً من العسكريين فى الشرق والغرب ، عنه فى مسارح الحرب البرية المكتظة بالسكان ، ولذا يجرى إنتاج كثير من الأسلحة البحرية المزودة برؤوس نووية ، وتتركز الجهود حالياً ، لاستخدام الرؤوس النيترونية مع هذه الأسلحة ، لتركيز الإصابة فى أفراد أطقم السفن ، دون السفن نفسها ، التى يجرى الاستيلاء عليها ، ومعاودة استخدامها .

هكذا يبدو تطبيق إستراتيجية الحرب النووية المحدودة عملياً ومقبولاً ، فى الحرب البحرية ، عنه فى الحرب البرية ، فرد الفعل الانتقامى نتيجة إغراق ناقلة بترولية فى عرض البحر ، ربما يُعد محدوداً ، بجانب رد الفعل الرادع العنيف ، الذى يتسبب عن قصف أهداف برية ، كمصفاة لتكرير البترول أو محطة لانتاج الطاقة ، بصاروخ بالستىكى موجه ، بعيد المدى .

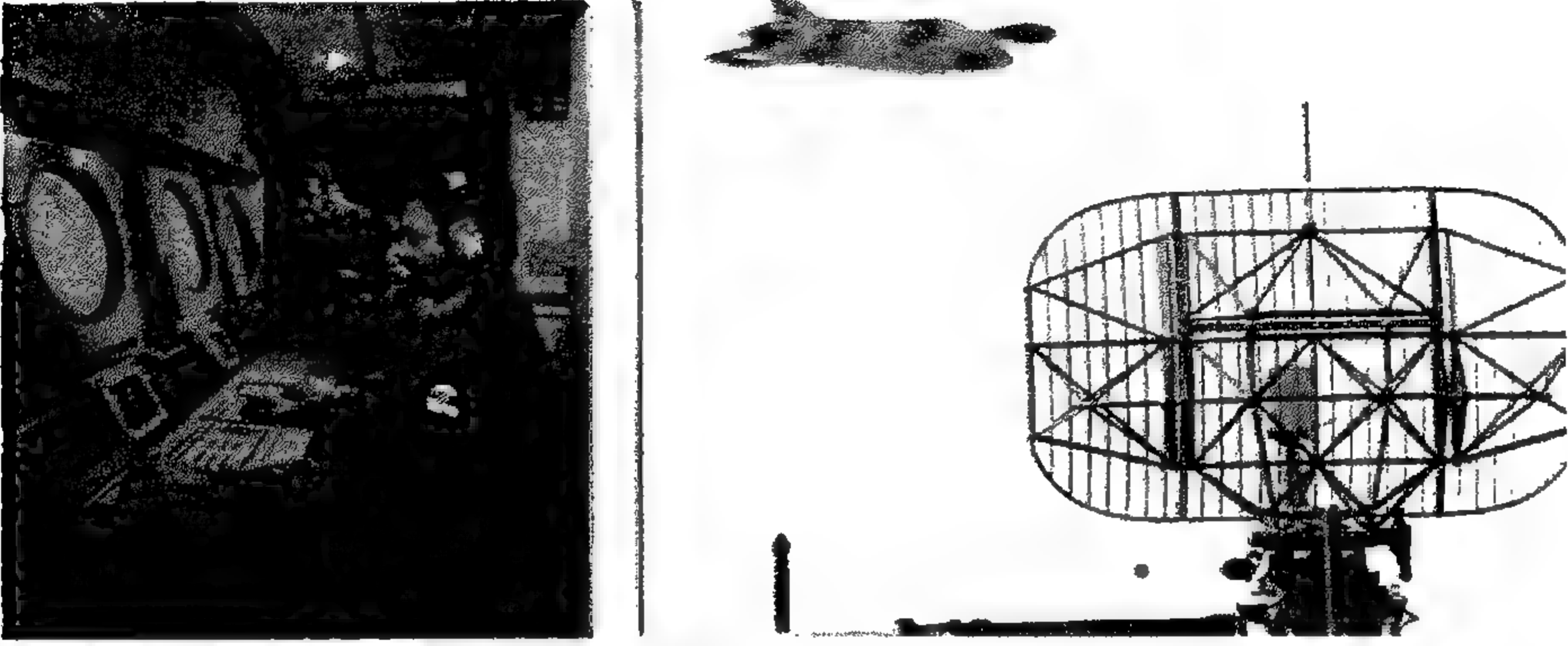
## ● المراجع

- (1) How To Make War, Dunnigan, J.F. William Morrow & Co. N.Y. (1982)
- (2) Weapons of W.W 3. Koenig, W.J., Bison Book Pub. London (1982)
- (3) Weapons of War, Campbell, C., Peter Bedrick Pub, N.Y.(1983)
- (4) Future War, Barnaby, F., Michael Joseph Pub., London (1984)
- (5) التكنولوجيا والحرب المعاصرة ، لواء دكتور أحمد أنور زهران ، دار الوفاء للنشر ، القاهرة (١٩٨٧) .
- (٦) تطور سلاح الغواصات ، لواء محمد يسرى قنديل ، مجلة الحرس الوطنى ، ٤٧ ، ٧٦-٧٩ الرياض ، سبتمبر (١٩٨٦) .



## الباب الخامس

### الحرب الإلكترونية



معلومات الرادار تصب في مركز توجيه المقاتلات





## الحرب الإلكترونية

- وسائل الحرب الإلكترونية
- أساليب الحرب الإلكترونية
- مسارح الحرب الإلكترونية
- خاتمة
- المراجع

استخدمت الحرب الإلكترونية في صور عديدة منذ بداية هذا القرن ، بدءاً باستخدام الاتصال اللاسلكي في الحرب العالمية الأولى ، ومروراً باستخدام الرادار في الحرب العالمية الثانية ، حتى استخدام نظم الاتصالات الإلكترونية المتطورة المحمولة جواً وبالأقمار الصناعية اليوم .

مرّت الحرب الإلكترونية بطفرات سبقت ولاحقت الصراعات الحربية الكبرى في هذا القرن ، حتى أصبحت أعمال الحرب الإلكترونية اليوم ، ليست مكملة فقط لأداء الأسلحة التقليدية بل بديلة لها ، وهي تكاد تكون السلاح الدفاعي الوحيد المشروع استخدامه في السلم ، حيث يعتبر استخدام الاستطلاع الإلكتروني والإجراءات الإلكترونية المضادة مقبولاً ، في مواجهة إجراءات التجسس والاستعدادات القتالية المعادية .

شهدت بداية هذا القرن ، أول صور الحرب الإلكترونية ، بين كل من الأسطول الياباني والروسي عام ١٩٠٥ ، نجحت وسائل الاستطلاع اللاسلكي للأسطول الياباني وقتئذ ، في الحصول على معلومات مستمرة عن أماكن وحدات الأسطول الروسي ، أدت إلى تدميرها .

أعاق الألمان في الحرب العالمية الأولى ، في إجراء للحرب الإلكترونية المضادة ، الإشارات اللاسلكية لمحطات تحديد الاتجاه البريطانية ، ونجحت وحدات الأسطول الألماني ، في الهروب أكثر من مرة ، من مراقبة وهجوم وحدات الأسطول البريطاني .

بدأ تطوير معدات الحرب الإلكترونية المتخصصة عام ١٩٣٩ ، قبل بداية الحرب العالمية الثانية ، حيث استخدم الألمان منطاد « زبلن » للتخليق فوق إنجلترا ، لتحديد

مواقع رادارات الإنذار البريطانية ، كما استخدموا تكنولوجيا التوجيه اللاسلكى لقاذفاتهم للإغارة ليلاً على الأهداف البريطانية ، وفى المقابل ، طور البريطانيون نظاماً للتداخل الإلكتروني المضاد ، للخداع والشوشرة على نظام التوجيه الإلكتروني الألمانى ، كما استخدموا رقائق الألومنيوم العاكسة رادارياً ، لحجب الطلعات الجوية البريطانية عن شاشات الرادار الألمانية .

حققت كل من بريطانيا وألمانيا فى الحرب العالمية الثانية ، التفوق فى الحرب الإلكترونية بعض الوقت ، لتفقداه مرة أخرى ، فى مواجهة الحرب الإلكترونية المضادة ، وهكذا تابعت سجالاً إجراءات الحرب الإلكترونية لكل منهما فى مواجهة الآخر .

استخدمت القوات الجوية الأمريكية فى الحرب الفيتنامية ، نظم إعاقه و رادارات إنذار محمولة جواً ، للبحث عن مواقع رادارات وصواريخ « سام » فى فيتنام الشمالية وتدميرها ، كما استخدمت العواكس والمقذوفات المضادة للإشعاع الرادارى ، كأسلحة إلكترونية مضادة لأكثف نظام إلكترونى ، للمدفعية المضادة للطائرات الموجهة رادارياً .

أبرزت حرب أكتوبر ١٩٧٣ فاعلية الحرب الإلكترونية ، نجح المصريون فى أقلمة نظام دفاع جوى متقدم ، يضم الصواريخ والمدافع المضادة للطائرات الموجهة رادارياً ، استغل بكفاءة ، كل حيز التداخل لصواريخ « سام » السوفيتية والمدفعية المضادة ، مما أدى إلى تداعى محاولات الاختراق الجوى الإسرائيلى بادية الأمر ، ونجاحها بعد ذلك نتيجة استخدام وسائل إلكترونية مضادة ، وبالمثل يُعزى نجاح عمليات القصف الجوى لسهل البقاع ، أثناء غزو إسرائيل لجنوب لبنان عام ١٩٨٢ ، لاستخدام وسائل إلكترونية مضادة لأسلحة الدفاع الجوى الأرضية .

سُجّلت حرب أكتوبر ١٩٧٣ ، استخدام الزوارق الحربية الإسرائيلية للعواكس ، كوسائل للإعاقه الإلكترونية ، حجبتها عن رادارات توجيه المقذوفات المضادة للسفن ، وكان هذا انعكاساً لعملية إغراق المدمرة « إيلات » عام ١٩٦٧ بصاروخ بحرى مصرى موجّه طراز « Styx » فى أول استخدام للصواريخ الموجهة فى الحرب البحرية .

قفزت حرب أكتوبر ١٩٧٣ بالحرب الإلكترونية ، إلى مقدمة الفكر العسكرى المرتبط باستخدام وتطوير الأسلحة بشكل عام ، والموجهة إلكترونيا بوجه خاص ، يحتل اليوم الإنفاق على شراء وتطوير معدات الحرب الإلكترونية ، المركز الثالث ، فى ميزانية أسلحة ومعدات الدفاع الأمريكى ، وهى تحتل نفس الأهمية فى ميزانيات المعدات الدفاعية لكثير من الدول المتقدمة ، وعلى رأسها الاتحاد السوفيتى .

تنفق القوات الجوية الأمريكية حالياً ، مبلغ مليار دولار سنوياً ، على برامج تطوير معدات الحرب الإلكترونية ، لتحقيق آلية التشغيل والسيطرة بالكمبيوتر ، لمعدات الحرب الإلكترونية الجوية للعمل مع طائرات القتال الحديثة ، بما يستتبع توازي جهود ، كل من القوات البرية والبحرية ، لتطوير استخدام سائر معدات الحرب الإلكترونية البرية والبحرية .

### ● وسائل الحرب الإلكترونية

تعتمد الحرب الإلكترونية ، في جانب كبير منها ، على الأسلحة المتقدمة تكنولوجيا ، التي تستخدم النظم الإلكترونية في التحكم والتوجيه . تستخدم النظم الإلكترونية حيزاً من الترددات والأطوال الموجية للمجال الكهرومغناطيسي ، حتى حيز الطول الموجي للضوء المرئي ، والتي تقع بين الترددات ٣ ميجاسيكل / ثانية حتى ٣٠٠ ميجاسيكل / ثانية ، هذا الحيز يضم موجات اللاسلكي الطويلة والقصيرة جداً ، وموجات التليفزيون والرادار والأشعة تحت الحمراء والليزر وأشعة الضوء المرئي كما يبينها الجدول المرفق .

تعتمد تكتيكات الحرب الإلكترونية ، على استخدام وسائل تتيح استغلال المجال الكهرومغناطيسي لصالح طرف ، وإبطال أو خداع الطرف الآخر ، عن استغلال هذا المجال لصالحه ، وهو ما أصبح يعرف ، بوسائل الحرب الإلكترونية المساعدة أو المعاونة « Electronic Support Measures (ESM) » ، ووسائل الحرب الإلكترونية المضادة « Electronic Counter - Measures (ECM) » ، والوسائل المضادة للحرب الإلكترونية المضادة ، « Electronic Counter Counter Measures (ECCM) » .

تقوم وسائل الحرب الإلكترونية ، في نطاق المهام المكلفة بها ، بعدة نشاطات ، يتصدرها الاستطلاع الإلكتروني « Electronic Surveillance » . بمقدور معدات الاستطلاع الإلكتروني الحديثة المحمولة جواً أو بحراً أو برّاً ، كشف مواقع وتحركات القوات المعادية ، من خلال تحليل البصمات الإلكترونية المختلفة « Electronic Signatures » المميزة للنشاط المعادي ، فيما يعرف بالمخابرات الإلكترونية ، « Electronic Intelligence (ELINT) » ، حيث يمد تحليل الانبعاث الكهرومغناطيسي المعادي ، برصيد من المعلومات ، عن إمكانيات العدو ، وأوضاعه القتالية ، يطلق عليه مخبرات الاتصالات « Communication Intelligence - COMINT » ، التي بمقدورها مراقبة واعتراض النشاط الكهرومغناطيسي المعادي .

يلعب الاستطلاع الإلكتروني دوراً استراتيجياً ، في تحديد تكتيكات وإمكانيات





وأهداف العدو ، وهو ينفذ خلال السلم والحرب ، وقبل وأثناء المهام الخاصة ، من خلال تجهيزات إلكترونية متقدمة ، تزود بها الطائرات ، والسفن ، والأقمار الصناعية .

يقوم الاستطلاع الإلكتروني ، على المستوى التكتيكي ، بتقييم الدفاعات المعادية ، من أسلحة ، ورادارات ، ومعدات إلكترونية مضادة ، بما يساعد على تطوير وإعادة برمجة معدات الحرب الإلكترونية لمجابهة النشاط الإلكتروني المعادى .

يتم تجميع معلومات الاستطلاع الإلكتروني ، وتحليلها ، وتخزينها عن الرادارات المعادية ، من واقع بصماتها الخاصة ، التي تُحدد تردد الإرسال ، ومقدرة ، ونظام العمل ، والمعدل التكرارى للنبضات ، « Pulses Repeated Frequency (PRF) » ، وبذلك ، فإن بصمة كل رادار معادٍ ، يعمل لإدارة النيران ، أو الملاحية ، أو المراقبة ، يتم تجميعها وتحليلها وتخزينها ، ثم توالى معدات الاستطلاع الإلكتروني ، مداومة مسح حيز التردد باستمرار ، وتحديد البصمات المعادية ، ومقارنتها بالبصمات المختزنة ، للتعرف على ما يطرأ من متغيرات على الهدف المعادى ، وتحديد إحداثياته ، لمواجهة هذه المتغيرات أولاً بأول .

يتم بالكيفية نفسها الحصول على معلومات عن نظم العدو الملاحية ، وبيانات مراكز القيادة والسيطرة ، ووصلات التليمترى ، ونظم التحكم والتوجيه لكل سلاح ، بالرادار ، أو الأشعة تحت الحمراء ، أو الليزر ، أو تليفزيونيا .

يستخدم الكمبيوتر ، متصلاً بنظم الاستطلاع الإلكتروني الحديثة ، كى يتسنى بدقة وبسرعة تحديد اتجاه الأهداف ، وإحداثيات الرادارات والدفاعات المعادية ، من خلال مضاهاة بصماتها بالبصمات السابق تخزينها فى الذاكرة ، لتوجيه الأسلحة المضادة نحوها . من هذه النظم ، نظام تحديد الإحداثى والقصف المحمول جواً « ALSS » . ونظام التحديد الدقيق للباعث والقصف « PELSS » ، ونظام قياس المسافة « DME » المستخدمة فى القوات الجوية الأمريكية .

بجانب الاستطلاع الإلكتروني ، تؤدي وسائل ومعدات الحرب الإلكترونية مهام حيوية لإحباط النشاط الإلكتروني المعادى ، عن طريق التداخل مع هذا النشاط ، بغرض الإعاقة أو التشويش أو الخداع ، بما يؤدي إلى ارتباك عملها ، وإنقاص فاعليتها . هذا وتترابط وسائل الحرب الإلكترونية المضادة « ECM » ، والوسائل المضادة للحرب الإلكترونية المضادة « ECCM » ، لجعل النشاط الإلكتروني المعادى ، إمّا عديم الجدوى ، أو قليل الفاعلية ليعتمد عليه ، مثال ذلك ، الدور المزدوج ، الذى لعبته سفينة التجسس الإلكتروني الأمريكية « ليرتى » فى حرب ١٩٦٧ ، والتى كانت تقوم فى وقت واحد ،

بأعمال الحرب الإلكترونية والتجسس لصالح إسرائيل ، وبأعمال الحرب الإلكترونية المضادة ، والخداع والإعاقة ، ضد القوات المصرية في سيناء .

تقوم بأعمال الحرب الإلكترونية المضادة « ECM » ، وسائل التداخل مع النشاط الكهرومغناطيسي المعادي ، لخداع العدو عن المعلومات التي يبحث عنها ، وإعاقة عن تحديد أهدافه بدقة ، ونظراً لأن فاعلية الأسلحة الموجهة رادارياً ، تعتمد على استقبال الصدى بدقة من الهدف ، فإن وسائل الحرب الإلكترونية المضادة ، تحاول أن تعبت بهذا الصدى ، بالتشويش والإعاقة ، وفي المقابل ، تقوم الإجراءات المضادة لأعمال الحرب الإلكترونية المضادة « ECCM » ، بحماية النظم الإلكترونية الصديقة من هذا التداخل ، عن طريق استخدام وسائل للإعاقة فعالة « Jammers » ، تتيح القيام برد الفعل المناسب ، في الوقت المناسب ، حيث تعتبر الحرب الإلكترونية ، معركة سباق مع الوقت ، ينتصر فيها ، من يسبق لاستثمار الوقت إلى جانبه ، في إجراء دفاعي أو هجومي .

تتم الإعاقة الفعالة ، باستخدام بواعث إيجابية « Active Sensors » من أجهزة رادار أو سونار ، تقوم بإرسال ضوضاء مستمرة « Noise Jamming » ، على تردد الرادار المعادي المعروف سلفاً ، في صورة تشويش بالتداخل بالنقطة أو البقعة أو الغلال « Spot/Barrage Jamming » ، يواجهها الرادار بتحول سريع في تردده « Frequency Agility » ، الأمر الذي يتطلب قدرة خرج أكبر لجهاز الإعاقة ، تغطي حيز ترددات أكبر للرادار المعادي ، كما تستخدم الإعاقة الخداعية « Deception Jamming » ، بإرسال إشارات وهمية للرادار المعادي ، تؤدي لخداعه وإرباك نظام عمله ، وغنى عن البيان ، أنه يجب توفير سيطرة مركزية ، على وسائل الإعاقة الإيجابية ، بما يضمن عدم التداخل مع الترددات الصديقة ، ويتسبب في آثار عكسية ضارة بها .

تستخدم للإعاقة أيضاً ، بواعث سلبية « Passive Sensors » ، من الرقائق المعدنية « Chaff » ، أو العواكس ، التي تعكس الموجات الكهرومغناطيسية للرادار ، وتشكل سحابة « Cloud » تحجب الهدف ، كما تستخدم أهداف خداعية « Decoys » ومشاعل « Flares » ، تجذب القذائف المعادية نحوها ، بعيداً عن الهدف الحقيقي ، تجهز لهذا الغرض ، طائرات موجهة بدون طيار « Remotely Pilotless Vehicle (RPV) » ، كما تجهز الطائرات ، بمستودعات إعاقه سلبية وصواريخ « Dispensers » ، محتوية على العواكس أو المشاعل أو الهياكل الخداعية ، تنشرها في الجو ، لإبعاد نيران العدو عن الهدف الحقيقي ، التي يتعين أن يكون مسارها بعيداً عنه .

تتطلب آلية المعركة الحديثة « Automated Battlefield » ، استخدام مستشعرات إلكترونية سلبية « Electronic Bugs » ، ذات تأثيرات متنوعة ، مغناطيسية « Magnetic » وصوتية « Seismic » وحرارية « Heat » ، تقذف من الطائرات أو قذائف المدفعية أو السفن ، شاع استخدامها بواسطة الأمريكيين في حرب فيتنام ، ويجرى التدريب على استخدامها في المسرح الأوروبى حاليا . يتنظم شبكة المستشعرات هذه ، نظام آلى لجمع المعلومات ورصد التحركات في مسرح العمليات يطلق عليه « أجلوهايت » « Igloo White » يسيطر عليه حاسب إلكترونى مركزى ، يتولى جمع المعلومات ، وتصنيفها ، وتحليلها .

### ● أساليب الحرب الإلكترونية

تعتمد الحرب الإلكترونية على الاستطلاع والمخابرات ، لتوفير المعلومات على المدى الإستراتيجى البعيد ، للتعرف على الدفاعات عن الأهداف الحيوية فى العمق ، وعلى المدى التكتيكى القريب ، لتحديد خصائص دفاعات العدو فى مسرح العمليات ، للتخطيط لمهام الحرب الإلكترونية ، لأغراض الإخماد أو الإعاقة .

أبرزت حرب أكتوبر ١٩٧٣ ، أهمية الحرب الإلكترونية ، حيث تمكنت نظم الدفاع الجوى المصرية ، من صواريخ « سام ٦ - SAM.6 » ، والمدافع الرباعية المضادة للطائرات طراز « ZSU-23 » الموجهة راداريا ، وصواريخ « سام ٧ » الفردية الموجهة حراريا ، من إسقاط مائة طائرة حربية إسرائيلية ، فى الأيام الستة الأولى لهذه الحرب ، بفضل السيطرة على المجال الكهرومغناطيسى ، بالترباط مع القدرات القتالية للأسلحة . استخدم كلا الطرفين فى هذه الحرب ، الأعمال الإلكترونية المضادة « ECM » ، للتداخل وإرباك السيطرة على القوات ، كما استخدمتا الأعمال المضادة للأعمال الإلكترونية المضادة « ECCM » لحماية النظم الإلكترونية من الإعاقة والتداخل .

أثبتت حرب أكتوبر ١٩٧٣ ، أن المرونة ورد الفعل السريع ، هما حجر الزاوية لإحراز النصر ، إزاء المتغيرات السريعة لعمليات الحرب الإلكترونية ، وهى قد دفعت الدول المتقدمة ، للاهتمام بتطوير معدات وأساليب الحرب الإلكترونية ، التى تكفل تحقيق المواءمة السريعة مع متغيرات المعركة الحديثة .

يُعتبر الوقت عاملا حاسما فى معارك الحرب الإلكترونية ، حيث يحرص كل طرف على توفير الإجراءات الإلكترونية والتكتيكية الكفيلة بتفويت الوقت للآخر ، للقيام برد الفعل المناسب ، بدءاً من الخطة العامة للخداع الإلكتروني ، حتى خطط الإعاقة والتداخل وإرباك الأعمال الإلكترونية المضادة ، وستبقى معركة كسب الوقت ، هى



أهداف الأساسى ، لكل خطط وأساليب الحرب الإلكترونية ، لإعاقة النظم الإلكترونية المعادية أو تحييدها .

تُساعد المنجزات التكنولوجية الحديثة للإلكترونيات ، مثل الحواسيب الصغيرة « Minicomputers » وأجهزة التحليل الدقيقة « Microprocessors » ، على تحقيق آلية نظم الحرب الإلكترونية ، وتوفير المرونة ، والدقة ، ورد الفعل السريع ، والتوافق والمواءمة مع تهديدات المتغيرات السريعة للمعركة الحديثة ، ويعتبر استخدام هذه الأجهزة ، علامة واضحة تلازم تطوير أساليب الحرب الإلكترونية فى المستقبل ، وفى المقابل ، لم يعد استخدام النظم اليدوية ، ذات رد الفعل البطيء ، مقبولا فى المعركة الحديثة للحرب الإلكترونية ، لكونها لا تتناسب وكثافة وسرعة وتنوع تهديدات هذه الحرب .

تنظم نظم الحرب الإلكترونية الحديثة حالياً ، دوائر متكاملة ، تضم الحواسيب المتقدمة ، والمستشعرات ، ومتابعات الوقت الحقيقى « Real-Time -Processors » ، لكشف وتحديد إحداثى الأهداف ، وتصنيفها ، والتعامل معها طبقاً للأولويات .

بمقدور معدات الحرب الإلكترونية الحديثة ، إعاقة أكثر من نظام للحرب الإلكترونية المضادة ، بالاعتماد على ترددات متناهية القصر « VSHF » ، ولكن نظراً لأن هذه الترددات يعيها تقليل قدرة الخرج ، فيفضل استخدام تكتيك الإعاقة بالتشويش بالنقطة « Spot Jamming » ، مع هوائيات موجهة إلكترونياً ، للحصول على طاقة مشعة فعالة « Effective Radiated Pulse (ERP) » ، كما فى القاذفة الأمريكية طراز « B1 » ، أو تكتيكات التشغيل السريع لمعدات الخرج الإلكتروني المترابطة ، للحصول على تغطية لحيز الترددات العريض للمجال الكهرومغناطيسى .

يتضمن تصميم السفن والطائرات الحربية الحديثة ، تزويدها بمعدات حرب إلكترونية متطورة ، تشمل على معدات متكاملة للملاحة ، والتوجيه ، والسيطرة ، والتأمين ، بما يرفع تكاليف إنتاجها ، روعى هذا فى إنتاج الطائرات الأمريكية طراز « F18, F16, F15, B1 » ، ويتم حالياً تجهيز الطائرات الحربية القديمة طراز « B52 » و« Mirage 5 » البلجيكية ، بنظم إلكترونية متقدمة .

ونظراً لكون معدات الحرب الإلكترونية باهظة التكاليف ، تخصص طائرة أو سفينة ، تُكرّس بالكامل لواجبات الحرب الإلكترونية ، وهى تُزوّد بكل وسائل الحرب الإلكترونية المضادة « ECM » ، والوسائل المضادة للمضادة « ECCM » ، وهى تصاحب القوة الضاربة ، بما يعنى ألا تكون باقى وحدات القوة ، مجهزة تماماً لأعمال الحرب الإلكترونية .



تستخدم الوحدات المكرسة للحرب الإلكترونية ، كاحتياطي خلف القوة الضاربة ، وخلف المدى المؤثر لأسلحة العدو ، حيث تقوم بشل دفاعات العدو الإلكترونية ، بما يتوافر لها من تجهيزات العواكس ، وأجهزة الخداع والإعاقة ، أو تستخدم في المعاونة ، ضمن التشكيل العضوى للقوة الضاربة ، ومصاحبة له في تحركاته .

تستخدم الولايات المتحدة ، طائرة الأسطول المعدلة طراز « Grumman EA- 6B » ، كنظام إعادة تكتيكية احتياطية « Tactical Jamming System-TJS » ، وهى طائرة مُكرّسة لأعمال الحرب الإلكترونية بها جهاز إعاقة إيجابى ، ومستودعات إعاقة سلبية ، وأجهزة إعاقة خداعية للحماية الذاتية ، علاوة على نظام ملاحية إلكترونية فى جميع الأجواء .

تستخدم القوات الجوية الأمريكية حالياً ، الطائرة طراز « EF III A » ، كنظام معاونة للحرب الإلكترونية ، بدلاً من الطائرة طراز « EB.66 » التى استخدمتها فى حرب فيتنام ، وهى مجهزة بنظم المستودعات الحديثة « ALQ-99 » .

أنشأت معظم الدول الأوروبية برامج لتطوير النظم التناظرية « Analogue Systems » وهى قد تحولت الآن إلى النظم الرقمية « Digital Systems » المشابهة للمعدات الأمريكية ، وقّعت بلجيكا عقداً مع مؤسسة « لورال - Loral » الأمريكية ، لتطوير مجموعة حرب إلكترونية متقدمة لطائراتها طراز « Mirage 5BA,5BR » تحت اسم « Rapport II » ، يتألف معظم مكوناته من معدات إلكترونية أوروبية متقدمة ، وهو يضاهى فى كفاءته ، نظام الحرب الإلكترونية المزودة به المقاتلات الأمريكية طراز « F 16, F15 » .

### ● مسارح الحرب الإلكترونية

إذا كان البر ، والبحر ، والجو ، والفضاء الخارجى ، هى المسارح التقليدية للحرب ، فيعتبر المجال الكهرومغناطيسى ، هو المسرح الحقيقى للحرب الإلكترونية ، حيث يتنازع كل من الأطراف المتحاربة على استغلال هذا المجال لصالحه .

تمتد مسارح الحرب الإلكترونية من قاع المحيطات ، حتى الأغوار السحيقة للفضاء الخارجى ، وفيها يجرى استخدام مختلف النظم الإلكترونية ، من نظام للمراقبة والكشف ، إلى نظام القيادة والسيطرة والاتصال إلى نظام للإعاقة والخداع ، إلى نظام لتوجيه الأسلحة ورصد إصابة الأهداف ، وجميعها تستخدم نظم تحليل الإشارات « Signal Processing » المنعكسة عن نبضات التردد الموجى للمجال الكهرومغناطيسى .

ففى مسرح العمليات البحرية ، بمقدور السفن الحربية والغواصات ، إصابة أهدافها خلف الأفق « Over The Horizon - OTH » ، بمعاونة نظم الاستطلاع الإلكتروني المتطورة

المحمولة جواً وفي الفضاء الخارجي ، المتصلة بوحدات الأسطول ، كما أنه بمقدور وحدات مكافحة الغواصات ، من طائرات وسفن وغواصات ، مسح قاع البحار والمحيطات ، بالسونار وأجهزة كشف الأعماق الإلكترونية ، لمكافحة الغواصات والألغام البحرية المعادية .

وفي مسرح العمليات الجوية ، تقوم نظم الإنذار الإلكتروني المبكر والتوجيه المحمولة جواً « Airborne Warning and Control System (AWACS) » ، بالإخطار عن أى اختراق معادٍ ، وتوجيه المقاتلات لإصابة أهدافها في الجو بدقة ، كما تقوم نظم الاستطلاع الإلكتروني المحمولة جواً ، كالتائرة الأمريكية طراز « SR-71 » أو « U2 » بمراقبة الأوضاع والتحركات المعادية ، في مسرح العمليات الإستراتيجي ، وإخطار غرف العمليات المركزية بها أولاً بأول .

وفي مسرح العمليات البرية ، بمقدور بواعث الأشعة بأنواعها ، تحديد الأهداف بدقة ، باستخدام نظم تقدير المسافة بالليزر ، وتوجيه الأسلحة نحوها وإصابتها ، وبفضل استخدام نظم الأسلحة دقيقة التوجيه « Precision Guided Munition (PGM) » بالرادار ، أو الليزر ، أو التليفزيون ، أو الأشعة تحت الحمراء ، تتجه القذائف الموجهة عن بعد نحو أهدافها لتدميرها ، بنسبة خطأ دائري « Circular Error Probability » ، لا يتعدى عشرات الأقدام .

تتطلب آلية المعركة الحديثة ، استخدام مستشعرات ذات تأثير مغنطيسي أو حراري أو صوتي أو ضوئي ، للكشف عن الأوضاع والتحركات المعادية في ميدان القتال ، تضم هذه المستشعرات شبكة حواسيب إلكترونية ، ترصد المعلومات عن الأهداف وتحللها وتوجه الأسلحة نحوها لتدميرها .

يبرز حالياً ، تركيز أعمال الحرب الإلكترونية المضادة ، لإبطال عمل مراكز العمليات الرئيسية التي تضم نظم القيادة والسيطرة والاتصالات « Command, Control & Communication - Counter, Measure (C3 CM) » ، عن طريق التعرف على ترددات الإرسال الخاصة بها ، والتداخل عليها بالخداع والإعاقة ، الأمر الذي يصعب تحقيقه ، مع استخدام مراكز العمليات ، لنظم اتصالات إلكترونية متطورة ومؤمنة ، ومواقع تبادلية يجري التنقل بينها ، ونظام شفرة يتم تغييره باستمرار ويصعب التداخل عليه .

## ● خاتمة

تنبؤ الحرب الإلكترونية اليوم ، مكاناً بارزاً بين النشاطات العسكرية الأخرى ، ويولى كل من الشرق والغرب الكثير من الاهتمام ، لتطوير وسائلها وأساليب استخدامها ، بعد أن أثبتت خبرات الحروب المحدودة ، التي تلت الحرب العالمية الثانية أهميتها دفاعياً وهجومياً .

ففى مجال الحرب الإلكترونية الدفاعية « Defensive E.W. » ، يُوفّر الاستطلاع الإلكتروني رصيذاً من المعلومات ، عن الأوضاع والتحركات ، فى مسرح العمليات المنتظر ، يتيح معرفة خصائص معدات الحرب الإلكترونية للعدو ، واتخاذ الإجراءات الإلكترونية المضادة ، لمواجهةها ، كما يتيح التعرف على نظم المواصلات ، وشبكات المعلومات التى تربط مراكز قيادة العدو ، بتشكيلاته ووحداته ، بما يسمح بالتدخل عليها ، بالشوشرة والإعاقة لإفسادها ، وفى الوقت نفسه اتخاذ الإجراءات الكفيلة بتحقيق أمن السيطرة والمواصلات الصديقة ، وعدم تمكين العدو من التدخل عليها .

وفى مجال الحرب الإلكترونية الهجومية « Offensive E.W. » ، تُستخدم وسائل الإعاقة بأنواعها والخداع المتطورة ، لإبطال مفعول الإجراءات الإلكترونية المضادة للعدو ، بما يتيح حرية عمل الأسلحة الموجهة ، ودقة إصابة أهدافها ، كما تُستخدم نظم المعلومات الميدانية المتطورة ، التى تضم المستشعرات السلبية والحواسيب ونظم التحكم الآلى ، لتحديد الأهداف المعادية بدقة ، وإطلاق نظم الأسلحة دقيقة التوجيه لتدميرها .

يُعتبر إبطال فاعلية مراكز القيادة والسيطرة والمواصلات « C3 » المعادية ، عن طريق الإجراءات الإلكترونية المعادية ، أولوية أولى للحرب الإلكترونية ، ولذا يجرى التخطيط لذلك مسبقاً قبل بدء العمليات ، فإخماد أو إبطال عمل مراكز القيادة والسيطرة مبكراً ، لايعنى غير بداية النهاية أو هى النهاية للحرب .

## ● المراجع

- (1) The Nature of Electronic Warfare,, RUSI, London (1978)
- (2) International Weapon Developments, Brassey's, London (1980)
- (3) How To Make War, Dummigan, J.F., Morrow Pub. N.Y. (1982)
- (4) Weapons of War, Campbell C., Peter Bedrick N.Y.(1983)
- (٥) الحرب الإلكترونية ، مجلة ترجمات مختارة ، هيئة البحوث العسكرية ، العدد ٦٠ ، ص ٦١-٧٤ القاهرة ، ديسمبر ١٩٨٠ .
- (٦) القذائف الموجهة ، لواء د. أحمد أنور زهران ، مجلة الحرس الوطني ، العدد ١٥ ، ص ٦٠-٦٣ ، الرياض أكتوبر ١٩٨٣ .
- (٧) المقذوفات دقيقة التوجيه ، وسيم بركات ، مجلة التكنولوجيا والتسليح ، العدد الأول ص ١٦-٢٠ القاهرة ، ديسمبر ١٩٨٥ .
- (٨) الصراع الإلكتروني في الحرب الحديثة ، قريان الرويلي ، مجلة الحرس الوطني ، العدد ٦١ ، ص ١٩ - ٢٣ ، الرياض ، نوفمبر ١٩٨٧ .
- (٩) معدات الحرب الإلكترونية وصراع القوى ، لواء د. أحمد أنور زهران ، مجلة الدفاع العربي ، ص ٣٠-٣٣ ، بيروت ، يناير ١٩٨٩ .





## الجزء الثاني

الحرب الشاملة



## الباب السادس

### الحرب الكيماوية والبيولوجية







## الحرب الكيماوية والبيولوجية

- طبيعة الحرب الكيماوية والبيولوجية
- أسلحة الحرب الكيماوية والبيولوجية
- مسرح الحرب الكيماوية والبيولوجية
- الإجراءات الوقائية
- خاتمة
- المراجع

تستغل الحرب الكيماوية والبيولوجية المعاصرة ، التقدم الكبير في علمي الكيمياء والأحياء ، لابتكار أسلحة قتالية فعالة ذات قوة تدميرية شاملة لكل أشكال الحياة على الأرض .

عُرفت أدوات القتل والفتك الجماعي هذه ، منذ مئات السنين ، استخدم الإنسان السموم بمختلف أنواعها ، في التخلص من أعدائه ، عن طريق بثها وخلطها بالطعام والشراب ، لتؤدي إلى هلاك من تنتقل إليه ، أو إصابته بمرض فتاك ، ينتشر بين مخالطيه ، ويقضى عليهم .

سُجِّل تاريخ الحروب ، تسميم مياه الآبار لحرمان الأعداء من استخدامها ، حدث هذا في الحروب الصليبية عام ١١٩٢م بين صلاح الدين وريتشارد قلب الأسد ، للاستيلاء على القدس ، وسُجِّل نشر الطاعون بمعرفة المغول ، في أبناء مدينة « جنوا » الإيطالية ، أثناء حصارهم لها عام ١٣٤٧م ، وانتشاره بعد ذلك ، والفتك بأكثر من ٥٠٪ من سكان جنوب أوروبا ، كما سُجِّلَت المعارك ، استخدام المحاربين السهام والحرايب المسمومة ، لحرمان جرحى الأعداء ، من فرصة الشفاء ، والنجاة من الموت .

يرجع استخدام الأسلحة الكيماوية والبيولوجية ، بالشكل والأسلوب المتعارف عليه حالياً ، إلى الحرب العالمية الأولى « ١٩١٤-١٩١٨ » ، استخدام الألمان في ٢٢ أبريل عام ١٩١٥ ، ٢٠٠ طن من غاز الكلور السام ، ضد الدفاعات البريطانية في فرنسا ، حملتها الرياح لتؤدي إلى وفاة ٥٠٠٠ جندي بريطاني ، وتسببت في فتح ثغرة واسعة في الدفاعات

البريطانية ، لم يُحسِنَ الألمان استغلالها ، كما حاول الألمان نشر وباء الطاعون أثناء الحرب العالمية الأولى بين صفوف الحلفاء ، دون أن يحققوا النجاح المنشود .

تم توقيع بروتوكول « جنيف » عام ١٩٢٥ ، لتحريم استخدام الأسلحة الكيماوية والبيولوجية دولياً ، لم تستخدم هذه الأسلحة في الحرب العالمية الثانية « ١٩٣٩-١٩٤٥ »

سُجِّلَت وثائق وزارة الحرب البريطانية ، اتجاه « ونستون تشرشل » في يوليو ١٩٤٤ ، لاستخدام غازي « الفسجين » و« المستارد » السَّامين ، ضد الألمان في منطقة « الرور » ، ردّاً على قصفهم مدينة « لندن » ، بصواريخ « V2 » ، عارض مجلس رؤساء الأركان البريطاني هذا الاتجاه ولم يُنفَّذ ، نظراً لضعف تأثيره على العمليات الحربية .

لم يُسَجَّل استخدام الأسلحة الكيماوية منذ الحرب العالمية الأولى ، إلّا في حالات معدودة ، وعلى نطاق محليّ . استخدمتها إيطاليا ضد الحبشة عام ١٩٣٥ - ١٩٣٦ ، واليابان ضد الصين عام ١٩٣٧ - ١٩٤٥ ، وأمريكا في فيتنام عام ١٩٦١ - ١٩٧٥ ، والروس في أفغانستان منذ عام ١٩٧٩ .

بقدم عام ١٩٧٢ ، وقعت ١٠٩ دول من الشرق والغرب اتفاقية دولية مُكمّلة ومُؤكّدة لاتفاقية « جنيف » عام ١٩٢٥ ، تقضى بالامتناع عن إنتاج وتطوير أسلحة الحرب البيولوجية وأسلحة التوكسين « Toxins » واعتبارها أسلحة للتدمير الشامل .

لم تتعرّض اتفاقية الحظر عام ١٩٧٢ ، لإنتاج وتخزين الأسلحة الكيماوية ، يمتلك الاتحاد السوفيتي حالياً ، ترسانة ضخمة من الأسلحة الكيماوية ، كما تعاود الولايات المتحدة بناء ترسانتها من الأسلحة الكيماوية ، بعد توقف استمر حوالي عشرة أعوام ، من عام ١٩٦٩ حتى نهاية السبعينات ، على أساس إنتاج الأسلحة الكيماوية ذات النظام الثنائي « Binary System » المتطورة .

يجرى سباق غير معلن بين الدولتين الأعظم ، لتطوير أسلحة التدمير الشامل الكيماوية والبيولوجية ، تفصح عنه زيادة اعتمادات البحث والتطوير في هذا المجال ، رغم الاتفاقات الدولية ، لتحريم استخدام هذه الأسلحة في الحرب .

### ● طبيعة الحرب الكيماوية والبيولوجية

يرى بعض الخبراء العسكريين ، ضم الحرب النووية ، للحرب الكيماوية والبيولوجية ، ضمن مدلول واحد ، يُطلق عليه « الحرب النووية البيولوجية الكيماوية » « Nuclear, Biological, Chemical Warfare (NBC) » ، لاتفاق أداء الأسلحة المستخدمة

فى التدمير الشامل ، بينما يرى البعض الآخر ، وهو الأرجح ، فصل الحرب النووية عن الحرب الكيماوية والبيولوجية ، لاختلاف طبيعة كل منها .

فى هذا الصدد ، يمكن مقارنة تأثير القصف الجوى لقاذفة مسلحة بذخيرة غازات الأعصاب الكيماوية ، بتأثير سلاح نووى صغير ، من حيث القدرة على القتل الجماعى كسلاحين للتدمير الشامل ، فى الوقت الذى تبدو فيه ، إمكانية السيطرة على آثار الأسلحة الكيماوية والبيولوجية أكبر بكثير منها للأسلحة النووية .

استخدم فى الحرب العالمية الأولى ، أكثر من ٤٥ مادة كيماوية سامة قاتلة ، أهمها غازات « الكلور » و« الفسجين » و« المستارد » . بلغت كمية هذه المواد ١٠٠,٠٠٠ طن ، تسببت فى قتل ١٠٠,٠٠٠ فرد، وإصابة أكثر من مليون نسمة . لم تقتصر آثار استخدام الأسلحة الكيماوية فى هذه الحرب ، على الضحايا من القتلى والمصابين ، بل تعدتها إلى الآثار النفسية السيئة ، وانخفاض الروح المعنوية لباقي المقاتلين ، الأمر الذى يمكن تلافيه ، بتدريب وإعداد القوات ، لمواجهة المواقف الصعبة للحرب الكيماوية .

تختلف المواد المستخدمة فى الأسلحة الكيماوية من حيث آثارها الفسيولوجية السامة . تحوز الدول الكبرى اليوم أكثر من ٢٠٠٠ مادة لتعبئة الأسلحة الكيماوية متنوعة التأثير ، فهناك غازات الدم مثل سينانيد الإيدروجين ، التى تبطل قدرة الدم على حمل الأكسجين ، وهناك الغازات الخانقة كالفوسجين « Phosgene » والكاوية كالمستارد « Mustard » ، والمقيئة كالأداميت « Adamite » ، والمسيلة للدموع كغازات « CS, CA » ، وغازات الأعصاب غير المستمرة كالزارين « GB-Sarime » ، والزومان « GD-Somane » والتابون « GA-Tabune » والمستمرة كغاز « VX » .

تُعتبر غازات الأعصاب والغازات الكاوية ، أهم الغازات الحربية . تؤثر غازات الأعصاب ، وهى مواد عضوية فوسفورية سائلة ، على الجهاز العصبى ، وتحدث الوفاة بعد وقت قصير من دخولها الجسم ، عن طريق ملامسة الجلد أو التنفس أو الفم . يُعتبر « الزارين » أقوى غازات الأعصاب تأثيراً فى المعركة ، بحكم سرعة تأثيره بما لا يتجاوز دقيقة واحدة من استنشاقه ، ويعتبر غاز « VX » ، ذا تأثير ممتد مستمر ، بقدرته على تلويث الأرض والمعدات ، أما غاز « المستارد » ولو أنه ذو سُمية أقل من غازات الأعصاب ، إلا أنه يلوّث الأرض والمعدات ، وأبخرته تحدث إصابات كاوية حارقة للجلد وخاصة فى الأجواء الحارة ، ولهذا لا يزال يحتفظ بمكانته ويُستخدم على نطاق واسع فى الحرب .

تُستخدم معظم المواد سالفة الذكر ، فى تعبئة الذخائر التقليدية ، كقنابل الطائرات والصواريخ متعددة القواذف « Multi- Launchers Rockets (MLR) » ، وذخائر الهاون

والألغام والقنابل اليدوية والمدفعية المتوسطة والثقيلة ، وتشير نتائج الاختبارات الميدانية ، إلى أن الطن الواحد من غازات الأعصاب ، يحدث ٥٠٪ من الخسائر في مساحة ١٥ كيلومتر مربع ، علاوة على تلويث الأرض والمعدات .

تُستخدم لمواجهة التدمير الشامل لغازات الأعصاب ، مهمات للوقاية الطبيعية والكيماوية والطبية ، تتمثل في الملابس والأقنعة الواقعية ، وأجهزة الترشيح والتطهير الكيماوى لتلوث الأفراد والمعدات والأرض ، والأدوية والتركيبات الطبية المضادة والمسكنات والمهدئات ، بما يقلل من الخسائر المتوقعة لغازات الأعصاب دون خسائر الذخيرة التقليدية ، الأمر الذى يضطر المهاجم لإعادة تقدير حساباته فى جدوى الاعتماد على الأسلحة الكيماوية .

تمتلك كل من قوات حلفى الأطلنطى ووارسو،التجهيزات اللازمة المضادة للحرب الكيماوية ، وهى وإن كانت توفر وقاية ومعالجة من اثار هذه الحرب ، إلا أنها تؤثر على الكفاءة القتالية للتشكيلات بشكل كبير .

يُقدَّر المخزون الكلى للولايات المتحدة من المواد الكيماوية السَّامة بحوالى ٤٢,٠٠٠ طن ، ويُقدر مخزون الاتحاد السوفيتى بحوالى ٣٥٠,٠٠٠ طن ، بما يمكن قوات حلف وارسو من استخدام ١٠٠٠ طن من المواد الكيماوية يومياً على مواجهة الجبهة مع قوات حلف الأطلنطى .

نظراً للمشاكل والمخاطر الناجمة عن تخزين المواد الكيماوية السامة ، يجرى حالياً إنتاج الأسلحة الكيماوية بالنظام الثنائى ، الذى يجرى فيه خلط مادتين مأمونتين لإنتاج غاز الأعصاب ، أثناء انطلاق المقذوف نحو هدفه فى الجو .

تؤمن العقيدة القتالية السوفيتية بأهمية الحرب الكيماوية وتعتبرها جزءاً من التخطيط القتالى الإيجابى ، للحد من مناورة وتحركات القوات المعادية ، وإجبارها على العمل فى مناطق معينة ، بما يعوق قدرتها على الدفاع الإيجابى النشط ، وهى تؤمن بأن استخدام الأسلحة الكيماوية بكثافة ، يمثل قوة ردع ، ويحقق خسائر فى الأنساق الأولى للعدو تصل إلى ٥٠٪ فى الأفراد ، ويربك أعمال العدو ، نتيجة تلوث الأرض والمعدات وصدمة الحرب الكيماوية .

المشكلات الطبية الناجمة عن الحرب الكيماوية جسيمة ، وهى قد ازدادت حدة بسبب التلوث الكيماوى ، وإخلاء المصابين والموتى من ساحة المعركة ، وتوفير التطهير والعلاج للمصابين فى الملاجىء الطبية .



لا تختلف الحرب البيولوجية عن الحرب الكيماوية كثيراً ، من حيث تأثير المواد المستخدمة ، في القدرة على إلحاق العجز « Incapacitating » أو الموت « Lethal » بالمصابين ، تبعاً لدرجة تركيز جرعة الإصابة .

لا يقتصر تأثير أسلحة الحرب الكيماوية والبيولوجية على الإنسان فقط ، فهي تضم مجموعة من المواد العضوية الضارة بالحيوان والنبات يطلق عليها التوكسينات « Toxins » ، تستخلص إما من النبات « Phytotoxins » أو الحيوان « Zootoxins » أو الفطريات « Mycotoxins » . أهم هذه المواد مادة « أنثراكس » « Bacillus Anthrax » شديدة السمية ، القاتلة للإنسان والحيوان معاً .

يُوالى العلماء بحوثهم لابتكار مواد سامة جديدة كيماوية وبيولوجية مثل المشتقات « Bicyclophosphats » و« Peptides » ، تبلغ سُميتها مائة ضعف المواد المعروفة حالياً .

### ● أسلحة الحرب الكيماوية والبيولوجية

#### (١) الأسلحة الكيماوية :

أعلنت الولايات المتحدة في فبراير عام ١٩٨٢ ، اعتزامها معاودة إنتاج الأسلحة الكيماوية ، وذلك لأول مرة منذ عام ١٩٦٩ ، حين أوقفت صناعة هذه الأسلحة ، وخرجت من سباق التسلح الكيماوى ، مع الاتحاد السوفيتى .

من المعروف أنه في مقدور أى دولة تمتلك صناعة كيماوية للمبيدات ، إنتاج مواد الأسلحة الكيماوية ، وإن كان تخزين هذه المواد يمثل عقبة ومخاطر يجب تذليلها والسيطرة عليها .

ونظراً للمخاطر التى تكتنف تخزين وتداول الأسلحة الكيماوية ، يجرى حالياً إنتاج هذه الأسلحة بالنظام الثنائى ، الذى يجرى فيه تعبئة الذخيرة بمادتين غير سامتين ، لا تتمزجان لتكوين المادة الفعالة السامة النهائية ، إلا بعد إطلاق المقذوف ، وأثناء مساره فى الجو نحو الهدف .

يُنتج فى مصنع الأسلحة الكيماوية فى مدينة « باين بلاف - Pine Pluff » بولاية أركنساس الأمريكية ، الذخيرة الكيماوية للمدفعية عيار ١٥٥ مم و٨ بوصة وقنابل الطائرات زنة ٥٠٠ رطل بالنظام الثنائى لإنتاج غاز الأعصاب « الزارين » أو « VX » ، اعتباراً من منتصف عام ١٩٨٤ ، طبقاً لمشروع إنتاج الذخيرة الكيماوية بالنظام الثنائى ، المصدق عليه من الكونجرس الأمريكى فى مايو ١٩٨٣ .

لا يوجد سوى الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى وفرنسا ، لديهم مخزون إستراتيجى من مواد الحرب الكيماوية ، جاهز للاستخدام الفورى . يُقدَّر الخبراء مخزون الولايات المتحدة من هذه المواد بحوالى ٤٢,٠٠٠ طن ، نصفها من غاز « المستارد » ، والنصف الآخر غازات الأعصاب « زارين » و« VX » بنسبة ٣ : ١ ، وهى كمية كافية لفناء الجنس البشرى كله .

تحتفظ الولايات المتحدة بنصف مخزونها من مواد الحرب الكيماوية ، فى مستودعات ضخمة تحت الأرض جاهزة لتعبئة الذخائر ، والنصف الآخر تحتفظ به فى صورة ذخائر « ٣,٥ مليون قطعة ذخيرة » .

تشتمل ترسانة حلف الأطلنطى للأسلحة الكيماوية الموجودة بألمانيا الغربية على ١٠٠٠ طن غاز أعصاب وثلاثة ملايين دانة مدفعية معبأة « زارين و VX » وعدة آلاف من قنابل الطائرات معبأة « زارين » وعدة آلاف من صواريخ المدفعية عيار ١١٥ مم معبأة « VX » ومئات الآلاف من الألغام المعبأة « VX » ومستودعات طائرات زنة ٢٠٠٠ رطل معبأة « VX » . يمثل التكدر الكبير لذخائر حلف الأطلنطى الكيماوية هذه ، رادعاً أمام استخدام حلف وارسو للغازات الحربية .

يُقدَّر المخزون الإستراتيجى السوفيتى لمواد الحرب الكيماوية ، بحوالى ٣٥٠,٠٠٠ طن ، إلا أنه لا توجد معلومات مؤكدة عن كميات وأنواع الأسلحة الكيماوية فى ترسانته الحربية .

يوضح الجدول (١) مقارنة بين الأسلحة الكيماوية الأمريكية والسوفيتية .

تتعرض المراجع العسكرية السوفيتية بجلاء لإجراءات الوقاية والقتال تحت ظروف استخدام الأسلحة الكيماوية . يُقدَّر عدد الإخصائين الكيماويين العاملين بالتشكيلات السوفيتية بحوالى ١٠٠,٠٠٠ فرد ، بينما لا يتعدون ٥٠٠٠ إخصائى بالقوات المسلحة الأمريكية .

يُفصح المخزون السوفيتى الكبير لمواد الحرب الكيماوية ، والأعداد الكبيرة للإخصائين الكيماويين ، عن عقيدة قتالية سوفيتية تؤمن باستخدام الأسلحة الكيماوية بكثافة عالية ، لتحقيق نتائج حاسمة فى المعارك .

تدخل التشكيلات الكيماوية السوفيتية ، ضمن التنظيم العضوى للتشكيلات القتالية ، وهى تستخدم نوعيات من الذخائر الكيماوية ، تناسب ومختلف ظروف المعركة . تشتمل كل فرقة مدرعة أو مشاة ميكانيكية سوفيتية على كتيبة للتطهير الكيماوى الآلى ، كما

جدول (١) مقارنة بين الاسلحة الكيماوية الامريكية والسوفيتية

الاتحاد السوفيتي			الولايات المتحدة			
ملاحظات	المدى (كم)	السلح	المخزون دائف ملنة	نوع الذخيرة الكيماوية	المدى (كم)	السلح
(١) تمثل الذخيرة الكيماوية نسبة ٣٠-٣٠٪ من أجمالي الذخيرة التقليدية	— ٥,٧ ١٥,٤ ٢٠,٥	لغم أرضي هاون ١٢٠مم هاوتزر ١٢٢مم (د ٣٠) صاروخ (BM21)MLR	٢٠٠ ١٣٠٠ ١١٠ ٤٠٠	٧ x مستارد ، زارين مستارد زارين ، ٧ x	— ١١,٥ ٥ ١١	لغم أرضي (M23) هاوتزر عيار ١٠٥ سم (M102) هاون ١٠٧ مم (M30) صواريخ MLR عيار ١١٥ مم (M91)
(٢) تستخدم نوعيات الغازات الحربية الآتية: مستارد، سيانيد الأيدروجين، غازات الاعصاب: (التايون) والزومان) في تعبئة الذخائر الكيماوية	٢٧,٢ ١٧,٥ ٣٠,٤ ٣٠ ٦٥ ٢٨٠	مدفع ١٣٠مم هاوتز ١٥٢مم مدفع ١٨٠مم صواريخ (BM27)MLR صواريخ (Frog) صاروخ (Scud)	٤٣٠ ٨٢٠ ١٨٠ —	مستارد ، زارين مستارد / زارين / ٧ x ٧ x ، زارين أوقف تطويره ١٩٧٠ دمر المخزون عام ١٩٧٧-١٩٧٥	٢٢ ١٨,١ ٢١,٣ ١١٢ ٣٩,٥	مدفع ١٥٥ مم (M59) هاوتزر ١٥٥ مم (M109) هاوتزر ٢٠٣ مم (M110) Lance «لانس» Honest John صاروخ Sargent
قنابل ومستودعات مختلفة الأوزان		قاذفات تكتيكية		تم التطوير وفي انتظار الانتاج الكمي قنابل زارين ٥٠٠، ٧٥٠ رطل ، مستودعات ٢٠٠٠ رطل «٧ x» .	١٣٧	

تجهز كثير من الدبابات والمركبات المدرعة السوفيتية ، بأجهزة الإنذار والترشيح والتنقية للعمل في مناطق التلوث بأنواعه الكيماوى والبيولوجى والنوى .

استخدمت القوات الأمريكية الأسلحة الكيماوية بكثافة في حربها بفيتنام ضد السكان والمحاصيل . أسقطت القاذفات الأمريكية مستودعات مادة « ديوكسين » « Dioxin » الكيماوية ، لإبادة محصول الأرز الفيتنامى ، والقضاء على الثروة الزراعية ، و« الديوكسين » هو أحد مشتقات الكلور العضوية ، وله تأثير سام على الإنسان والحيوان أيضاً .

في المقابل ، استخدم الاتحاد السوفيتى الأسلحة الكيماوية والبيولوجية في الحرب . في أفغانستان ، استخدم السوفييت سلاح التوكسين « Mycotoxin » البيولوجى السام ضد المواطنين الأفغان ، وفي لاوس وكمبوديا ، استخدموا سلاح المطر الأصفر « Yellow Rain » لسموم الفطر البيولوجى ضد الثوار ، الذى تسبب في وفاة الكثيرين بعد فترة قصيرة من معاناة التقيؤ « Vomiting » والنزيف الداخلى .

## (٢) الأسلحة البيولوجية :

تحظر اتفاقية جنيف عام ١٩٧٢ ، إنتاج واستخدام الأسلحة البيولوجية والتوكسينات السامة الناتجة عن إفرازات كائنات دقيقة ميكروبية وفيروسية وفطرية . يوجد أكثر من ثلاثين نوعاً من الفيروسات والميكروبات والفطريات والتوكسينات السامة ، تصلح للاستخدام في الأسلحة البيولوجية . وقَّعت ١٠٩ دولة تضم دول حلف الأطلنطى وحلف وارسو على هذه الاتفاقية .

كشف التسرب الميكروبي لميكروب « أنثراكس المسبب لمرض الجمرة » « Bacillus Anthracis » القاتل ، من معامل الأسلحة البيولوجية بمنطقة الأورال بالاتحاد السوفيتى في أبريل عام ١٩٧٩ ووفاة أكثر من ألف مواطن سوفيتى ، عن استمرار الاتحاد السوفيتى في بحوث وإنتاج أسلحة الحرب البيولوجية ، رغم توقيعه اتفاقية حظر البيولوجى عام ١٩٧٢ .

يُعتبر ميكروب « أنثراكس » « Anthracis » ، سهل التحضير والانتشار المعدى ، وهو يصيب الشعب الهوائية للإنسان ، ويؤدى إلى الوفاة بنسبة ١٠٠٪ ، يتحصَّن هذا الميكروب داخل التربة عشرات السنين ثم يعاود نشاطه ، وهو يُعد أكثر ميكروبات الحرب البيولوجية فاعلية وأشدّها تأثيراً ، من ميكروبات الحرب البيولوجية الأخرى الشائعة التى تسبب الأمراض الفتاكة والتشوهات للبالغين والأجنة ، وهى فيروس « الحمى الصفراء - Yellow Fever » وحمى « الدَّنْج - Dengue Fever » والجدرى ، وركتسيا التيفوس ، وبكتريا الطاعون والكوليرا .



لا يميل العسكريون كثيراً لاستخدام الأسلحة البيولوجية ، لبطء مفعولها ، والمصاعب التي تكتنف استمرار بقاء ميكروباتها حيّة ، لتحقيق إصابات مؤثرة في أفراد العدو ، علماً بأن استمرار بقاء ١٪ فقط من الميكروبات حيّة ، كفيل بنشر العدوى بين آلاف الضحايا .

بمقدور الدول الصغرى إنتاج الأسلحة الميكروبية أو البيولوجية ، فضلاً عن الأسلحة الكيماوية ، نتيجة سهولة وبساطة التكنولوجيا الخاصة بهما - تعتبر هذه الأسلحة ، أسلحة إستراتيجية على المستوى الإقليمي للدول الصغرى ويمثل انتشارها مخاطر تهدد البشرية بأفدح الأضرار .

لم تنص اتفاقية جنيف عام ١٩٧٢ ، على حظر البحث والتطوير في المجال الميكروبي والفيروسى والوقاية من مضاعفاتها ، ولهذا يجتهد العلماء لتخليق أجيال عديدة من مواد الحرب البيولوجية الميكروبية والفيروسية ذات تأثير مضاعف ، يتيحها استخدام تكنولوجيا الهندسة الوراثية « Genetic Engineering » ، تصلح للاستخدام كأسلحة بيولوجية متطورة ، كما يسعون لتحضير أمصال ولقاحات تقى وتحصّن من الإصابة بهذه الأسلحة الميكروبية الفتاكة .

### ● مسرح الحرب الكيماوية والبيولوجية

تُعتبر أسلحة الحرب الكيماوية والبيولوجية ، إضافة إلى قوة تدمير الأسلحة التقليدية ، وهى تتميز عنها ، بقدرتها على الانتشار المساحى فى مسرح العمليات وتحقيق التدمير الشامل .

تُهاجم أسلحة الحرب الكيماوية والبيولوجية ، أفراد التشكيلات والوحدات فى ساحة القتال بشكل فوري ومؤثر ، ويستمر مفعولها ساعات أو أياماً وأحياناً شهوراً ، نتيجة تلوث الأرض والمعدات ، وبمقدور الأفراد الذين يتعرضون للهجوم ، اتخاذ إجراءات وقائية ضد تأثير هذه الأسلحة ، يقلل من تأثيرها لأقل من ٢٪ عند توافر تحذير مبكر بوقوع هجوم ، والتدريب الجيد على الإجراءات الوقائية ، وإلا ارتفعت الإصابات فى الأفراد حتى ٩٠٪ ، وحالات الوفاة حتى ٢٥٪ .

ينفرد مسرح الحرب الكيماوية ، بتكدس العديد من مواد الوقاية والعلاج والتطهير ، الواجب تجديدها يومياً عقب كل تلوث . يحتاج الجندى إلى عشر مجموعات وقائية كل شهر ، ويصل احتياج الفرقة إلى ٣٠ طناً يومياً من الأجهزة والمعدات الوقائية ، تحت ظروف القتال الكيماوى .

يحتاج القتال في مسرح الحرب الكيماوية ، إلى اعداد جيّد وتدريب خاص للأفراد ، للاستمرار في تنفيذ المهام بكفاءة عالية في ظروف استخدام المواد الكيماوية ، وارتداء وسائل الوقاية لفترات طويلة ، حيث يكون لاستخدام المواد الكيماوية أثران مباشران في المعركة : إحداث الخسائر في الأفراد ، والحد من مناورة وفاعلية القوات ، وعلى القائد أن يوازن بين مستوى الوقاية المطلوبة ، وقدرة التشكيل على أداء المهام ، تحت ظروف الهجوم الكيماوي الكثيف والمستمر ، الذي قد يجبر القوات على ارتداء وسائل الوقاية فترة طويلة تتراوح من ٧ ساعات حتى عدة أيام .

قد يجبر التلوث الكيماوي المستمر الوحدة على إجراء تطهير للأفراد والمعدات ، بما يترتب عليه تأجيل أو تعطيل أعمال القتال ، نتيجة إعاقه استخدام المنطقة لفترات طويلة قد تصل لأكثر من أسبوع ، والبديل لذلك يكون ، إمّا بتجاهل التلوث والاستمرار في القتال للحصول على نصر تكتيكي سريع مع تقبّل بعض الخسائر ، أو المناورة بالقوات وتوجيهها للتحرك من خلال مناطق غير ملوثة .

يُفضّل استخدام الأسلحة الكيماوية ، في عمق مسرح العمليات المنتظر ، بعيداً عن الحد الأمامي للجبهة ، بمهاجمة مطارات العدو ، ومناطق حشوده ، واحتياطياته الخلفية ، وخطوط إمداده .

يُمكن استخدام الأسلحة الكيماوية دفاعياً ، كما حدث في الحرب العالمية الأولى ، حيث يتم تلويث منطقة الحد الأمامي لمسرح العمليات « Forward Edge of Battle Area (FEBA) » الفاصلة بين القوات ، بما يحد من تقدم القوات المعادية ، ويبطئ من تحركها ، وعموماً فالأعمال القتالية في مسرح عمليات الحرب الكيماوية ، تتجه نحو البطء ، حيث تحد إجراءات الوقاية والتطهير ، من حرية عمل التشكيلات المقاتلة ، وعند اضطراب القوات للتحرك في ظروف الهجوم الكيماوي عليها إمّا تفادي المناطق الملوثة أو تطهيرها مسبقاً .

عند استخدام الأسلحة الكيماوية هجومياً ، تستخدم الذخيرة الكيماوية غير مستمرة المفعول « Nonpersistent » ، على أن يُصاحب القوات أخصائيو الاستطلاع والإنذار الكيماوي ، للتعريف بالمناطق الملوثة ، وهي إذا اضطرت لاختراق مناطق ملوثة ، فعليها عبورها بسرعة ، وفي حالة القصف الكيماوي لمناطق الفتح ، على التشكيلات إخلاء هذه المناطق فوراً ، حسبما يقتضي الموقف التكتيكي للمعركة .

يتركز نصف المخزون الإستراتيجي الأمريكي من الأسلحة الكيماوية ، في أوروبا ، يقابله أعداد مضاعفة من الأسلحة الكيماوية السوفيتية من ذخائر وصواريخ وقنابل طائرات وألغام ، من منطلق إيمان الاتحاد السوفيتي باستخدام هذه الأسلحة بكثافة عالية ، لتحقيق مكاسب عاجلة .

يُعتقد أن الذخيرة الكيماوية ، تشكل نسبة تتراوح بين ٣-٣٠٪ من إجمالي الذخائر السوفيتية التقليدية ، حيث تحول السلاح الكيماوي ، في العقيدة السوفيتية ، إلى سلاح تقليدي ، وحوّل القادة السوفييت ، سلطة استخدام المواد الكيماوية في العمليات العسكرية ، حيث يمكن اتباع أحد أسلوبين : الأول ، المبادأة في استخدام الأسلحة الكيماوية مما يجبر الخصم على الدفاع الوقائي ، ويشير الارتباك بين صفوفه ، وربما يجبره على التفهق نتيجة المفاجأة ، والثاني ، القيام بهجوم تقليدي ثم التحول للهجوم الكيماوي في المواقف الصعبة ، لاستعادة الموقف .

يملك السوفييت صواريخ كيماوية تعبوية طراز « Frog - فروج » مداها ٦٠ كم ، وزنة رأسها ٧٠٠ رطل من غاز الأعصاب ، لقصف الأنساق الدفاعية في العمق ، وطراز « Scud - سكود » مداها ٢٨٠ كم وزنة رأسها ٢٠٠٠ رطل من غاز الأعصاب ، لقصف الأهداف التعبوية ، كالمطارات ، ومراكز القيادة والسيطرة ، وخطوط المواصلات ، ومناطق الحشود والتعزيزات الخلفية . تنشر هذه الصواريخ فوق منطقة الهدف غازات الأعصاب بكثافة عالية وتتساقط منها سحابة قاتلة فوق مساحة عدة كيلومترات ، يُعززها قصف القاذفات التكتيكية للأهداف ، بقنابل الغاز والألغام فورية أو مؤجلة الفعل لدعم التأثير .

تتضمن التكتيكات السوفيتية ، تكديس المدافع بكثافة عالية ، حتى ١٠٠ مدفع لكل كيلومتر ، على مواجهة اختراق طولها يتراوح بين ٢٥-٣٥ كم . بإطلاق هذه المدافع للذخيرة الكيماوية ، ينتشر ٢٥ طنا من المواد الكيماوية السامة مع كل قصفة . يحقق قصف المدفعية لذخائر مختلطة ، كيماوية وتقليدية ، خسائر تتراوح من ١٠-٣٠٪ في القوات المدافعة جيدة التدريب ، ترتفع حتى ٥٠٪ تحت ظروف الإنهاك وضعف التدريب القتالي ، وتصل إلى ٨٠٪ في القوات غير المدربة .

لا تمثل الأسلحة الكيماوية أضرارا مؤثرة على القوات العاملة بالقطع البحرية ، نظراً لامتناع ماء البحر المواد الكيماوية ، كما أنها لا تؤثر على أطقم الطائرات الحربية المحلقة في طبقات الجو العليا ، وربما يتركز تأثيرها على أطقم طائرات الهليكوبتر التي تحلق فوق مسرح العمليات الكيماوية ، وعلى أفراد القوات الجوية العاملين بالقواعد الجوية ، ولذا يجب اتخاذ كافة الاحتياطات الوقائية ، لحمايتهم وضمان استمرار لياقتهم .

يُعتبر نشر الأوبئة والأمراض التي تسببها الحرب البيولوجية بجيوش الأعداء وبين مواطنيهم ، هدفا إستراتيجيا لم يتغير منذ آلاف السنين فهي تُلحق الضعف والوهن والاستسلام بالعدو أكثر مما تسببه الحرب التقليدية ، وتشير الإحصاءات التاريخية ، أن عدد من فتكت بهم الأمراض والأوبئة ، على مر السنين ، يفوق مئات المرات ، عدد القتلى والمصابين في المعارك الحربية .

وفّر التقدم العلمى فى مجال العلوم الميكروبية ، ابتكار أسلحة بيولوجية فتّاحة ، تنقل المرض والعجز والموت للمقاتلين ، جنباً إلى جنب مع أسلحة التدمير الشامل الكيماوية والنووية . يتشابه الاستخدام القتالى للأسلحة البيولوجية والكيماوية ، إلا أن الأسلحة البيولوجية ، بطيئة المفعول ، تستغرق فترة حضانة من ٢-٢١ يوماً حتى تظهر الأعراض ، وهى ذات تأثير مدمر على الإنسان ، أشد وأوسع انتشاراً ، ويصعب السيطرة عليها ، ومن غير المرغوب استخدامها فى مسارح العمليات المحدودة ، وهى أكثر ملاءمة للاستخدام على المستوى الإستراتيجى .

### ● الإجراءات الوقائية

يُزوّد الجنود بملابس واقية تحميهم من تأثير الأسلحة الكيماوية بأنواعها . الخانقة والحارقة والمهيجة والمسيّلة وغازات الدم والأعصاب ، التى بدونها يتعرض الجنود للإصابة أو الموت .

تسبب الغازات الحارقة فى التقيحات والتشوهات والحروق ، وتسبب غازات الدم فى النزيف الداخلى والموت ، أما غازات الأعصاب فذات أثر سريع قاتل ، تتسلّل إلى الجسم عن طريق الجلد أو التنفس .

تُزوّد القوات بمهمات الوقاية الكيماوية ، من ملابس عازلة ، واقنعة واقية ذات مرشحات ، وأجهزة كشف وإنذار كيماوى حديثة تنبئ عن وقوع التلوث ، مثل جهاز الإنذار الكيماوى الأمريكى « M8 » وجهاز « Nerve Agent Immobilized Enzyme Alarm & Detector - (NAIAD) » لكشف غازات الأعصاب ، المستخدم فى جيوش حلف الأطلنطى .

عند وقوع التلوث الكيماوى للأفراد أو المعدات ، يجرى تطهير الأفراد ، بمحاليل التطهير الفعالة مثل « Fuller Earth Solution » ، وإزالة تلوث المعدات بالغسيل بالماء والصابون ، وعند إصابة الأفراد بغازات الأعصاب ، يجرى حقنهم بالأدوية المضادة « Antidotes » مثل « Nemical/5 » و « BAT-TAB » المستخدمة فى حلف الأطلنطى ووارسو ، وهى « اكسيمات » « Oximes » ، تعادل التأثير الفسيولوجى لغازات الأعصاب . يُزوّد الجنود بحقن « أتروپين - Atropine » سريعة المفعول ضد غازات الأعصاب ، تحقن فوراً فى العضل ، عند الإحساس بالأعراض ، كما يُزوّدون بحقن « فاليوم - Valium » المهدئة .

تُزوّد مركبات القتال المدرعة الحديثة ، بمرشحات « Filters » ووسائل للوقاية ضد التعرض للهجوم الكيماوى والبيولوجى والنوى « NBC-Hardening » ، توفر للجنود حماية



ضد تأثيراتها مجتمعة ، وتمكّنهم من العمل داخلها ، دون الاستعانة بمهات الوقاية الذاتية .

يحتاج الكشف عن التلوث البيولوجى إلى أجهزة أكثر تعقيداً ، ووقت أطول من الكشف عن التلوث الكيماوى ، ومن المحتمل وقوع إصابات مرضية ، قبل الإنذار باكتشاف التلوث البيولوجى ، واتخاذ الإجراءات الوقائية المضادة .

لاستخدم المضادات الحيوية « Antibiotics » ، فى علاج الأمراض الميكروبية بوجه عام ، والفيروسية بوجه خاص ، والأفضل التحصّن ضد هذه الأمراض مسبقاً ، عن طريق الحقن باللقاحات والأمصال المضادة .

#### ● خاتمة

لايزال تهديد الحرب الكيماوية والبيولوجية قائماً ، برغم توقيع الاتفاقيات الدولية عام ١٩٢٥ وعام ١٩٧٢ التى تحظر استخدام الأسلحة الكيماوية والبيولوجية والتوكسينات ، كأسلحة للتدمير الشامل .

تزخر الترسانة الحربية لكل من حلفى الأطلنطى ووارسو ، بمخزون إستراتيجى من الأسلحة الكيماوية وغازات الأعصاب ، يكفى لفناء الجنس البشرى عدة مرّات .

يؤمن السوفييت بكثافة استخدام الأسلحة الكيماوية ، كأسلحة تقليدية تحقّق التحول السريع فى المعركة لصالحهم ، وتجبر العدو على اتخاذ أوضاع دفاعية ، تُسبب له الإنهك ، وارتفاع الخسائر فى الأفراد ، نتيجة وطأة الهجوم الكيماوى .

يعكف العلماء ، منذ أوائل هذا القرن ، على استنباط مواد كيماوية ، وسلالات ميكروبية ، وتوكسينات ، ذات آثار مدمرة للإنسان وللحياة ، تُستخدم فى الحرب الكيماوية والبيولوجية ، وهم يأملون باستخدام تكنولوجيا الهندسة الوراثية ، والتحكم فى تركيب الخلية ، من ابتكار أسلحة ، تصل فى تأثيرها المدمر الشامل ، عشرات أضعاف تأثير الأسلحة الحالية .

وبعد ، لعل ابتكار أسلحة التدمير الشامل المتعاضمة الأثر هذه ، تصرف القوتين الأعظم عن المضى قدماً فى سباق التسلح الكيماوى والبيولوجى ، الذى يعرّض البشرية لكوارث ، لاتقل فظاعة ، عن كارثة الشتاء النووى .

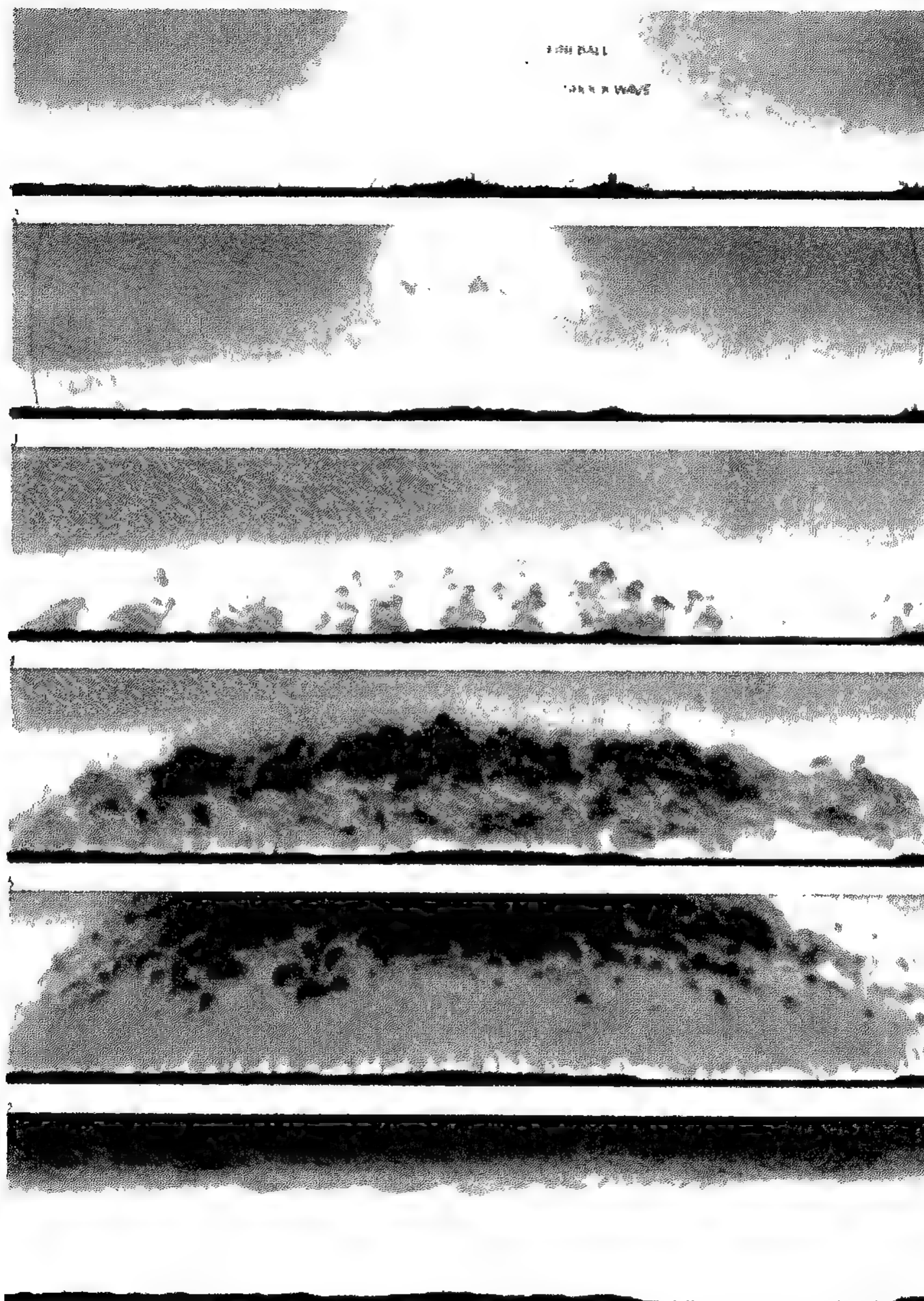
## ● المراجع

- (1) Battlefield Weapons Systems and Technology, Lee, R.G, Brassey's Pub. Oxford G.britain (1982) .
- (2) How To Make War, Dunnigan, J.F.,Morrow Pub, N.Y. (1982) .
- (3) Weapons of War, Campbell, C., Peter Bedrick, N.Y. (1983) .
- (4) Weapons of Tomorrow, Beckett, B., Plenum Press, N.Y. (1984) .
- (5) Future War, Barnaby, F., Michecl Joseph Pub., London (1984) .
- (٦) الحرب الكيماوية السوفيتية ، مجلة ترجمات مختارة ، هيئة البحوث العسكرية ، القاهرة ، العدد ٦١ ، ص ٥٤-٦٤ فبراير (١٩٨١) .
- (٧) الأسلحة الكيماوية ، حسين عدس ، المجلة العسكرية ، هيئة البحوث العسكرية ، القاهرة ، العدد ٢٢٩ ص ٧٨-٩٤ يوليو (١٩٨٣) .
- (٨) الأسلحة البيولوجية ، استخدامها أو حظرها ، جانيت هانومين ، مجلة الدفاع العربى ، بيروت ، ص ٤٨-٥٢ فبراير (١٩٨٦) .
- (٩) الحرب البيولوجية والأمراض الوبائية ، د. وليد السباعى ، مجلة الحرس الوطنى ، العدد ٧٦ ، ص ٣٦-٣٩ ، الرياض ، يناير (١٩٨٩) .



## الباب السابع

### الحرب النووية



مراحل التفجير النووي





## الحرب النووية

- الأداء التدميري النووى
- سباق التسلح النووى
- ترسانات الأسلحة النووية
- العمليات النووية التكتيكية
- خاتمة
- المراجع

يعتقد الكثيرون أن هناك احتمالات متزايدة لنشوب حرب نووية ، مبعثها سباق التسلح النووى بين القوتين الأعظم ، الذى لا تحكمه الثقة بينهما ، برغم اتفاقيات ومعاهدات « سولت » الدولية فى السبعينات .

لذا يصبح من الأهمية بمكان ، تفهم طبيعة الصراع النووى ، والتعرف على الكيفية التى تؤدى إلى نشوب حرب نووية .

هناك أكثر من كيفة لنشوب هذه الحرب ، كأن تقرر إحدى القوتين النوويتين العظميين ، شنّها ضد الأخرى ، أو نتيجة تصعيد الحرب التقليدية بينهما ، وتحوّلها فى أحد المواقف ، لغير صالح أحد الطرفين ، أو نتيجة خطأ فردى أو فنى فى نظام الإنذار أو السيطرة ، يؤدى لإطلاق السلاح النووى .

يستبعد الخبراء نشوب حرب نووية ، نتيجة الاحتمال الأول والثالث ، ويرجحون الاحتمال الثانى لقيامها ، كتطور مرحلى فى الحرب التقليدية ، تفرضه مواقف هذه الحرب .

قد يصح هذا الاعتقاد فى الحاضر والمستقبل القريب ، ولكن هل يظل هذا الاعتقاد سائداً فى التسعينات ، إذا ما اختل ميزان القوى النووى ، ومال إلى جانب طرف ، على حساب الطرف الآخر؟؟

الإجابة على هذا ، تحكمها طبيعة الصراع النووى ، والاعتبارات التى تتصل بتطوير واستخدام الأسلحة النووية فى الحرب . تضم الترسانات النووية اليوم ، تشكيلة متنوعة من الأسلحة النووية ، التى تتفاوت قدراتها التدميرية من ١٠ طن « ت . ن . ت » حتى ٢٠ مليون طن أو ٢٠ ميجا طن « ت . ن . ت » .

من الصعب تصور القدرة التدميرية لسلح نووى قوة ٢٠ ميجاطن ، وىكفى أن نعرف أن مجموع وزن المتفجرات التى استخدمها الإنسان فى حروبه كلها عبر التاريخ ، لم تتعد ٢٠ ميجاطن ، بما يعنى امتلاك كل من القوتين الأعظم أعدادا من الأسلحة النووية ، تبلغ قوة الرأس النووى الواحدة منها ، ماىوازى قوة كل المتفجرات التى استخدمها الإنسان فى كل الحروب .

### ● الأداء التدميرى النووى

يتوقف الأداء التدميرى للسلح النووى ، على قوته التدميرية ، ودقة إصابته ، ومدى الاعتماد عليه « Reliability » ، لإلحاق إصابة محققة بالأهداف .

يُعبّر عن القوة التدميرية النووية ، بقوة تدمير وزن مادة « TNT » شديدة الانفجار ، التى تُعطى نفس التأثير الانفجارى للعبوة النووية . تُعتبر القنبلة النووية « W 54 » ، أصغر سلاح نووى فى الترسانة النووية الأمريكية ، قوتها ١,٠ كيلوطن ، وهو مايعادل ١٠٠ طن « ت.ن.ت » ، وتعتبر القنبلة النووية « B 53 » ، أكبر وأقوى سلاح نووى أمريكى ، تبلغ قوتها ٩ ميجاطن ، وهو مايعادل ٩ مليون طن « ت.ن.ت » ، ومما يذكر أن الاتحاد السوفيتى ، أجرى تفجيراً نووياً فى الجوعام ١٩٦٣ قوته ٥٨ ميجاطن .

لايعادل الأثر التدميرى لرأس نووى قوة واحد ميجاطن ، ألف ضعف الأثر التدميرى لرأس قوة ١ كيلوطن ، نظراً لأن الأثر التدميرى لايتناسب طرديا مع وزن العبوة النووية ولكن مع الجذر التكعيبي لها . بناء عليه يُفضّل استخدام عدد من الرؤوس النووية الصغيرة ، عن استخدام رأس نووى موازٍ كبير ، لكونها تحقق آثاراً تدميرية أشد وأوسع نطاقاً .

يُؤدّى الانفجار النووى فور وقوعه ، لوميض « Flash » ، وحرارة « Heat » ، وضغط « Blast » ، وإشعاع « Radiation » ، ونبض كهرومغناطيسى « Electromagnetic Pulse » . تمثل موجة الضغط الناجمة عن الانفجار ٥٠٪ من قوته ، وتمثل الحرارة ٣٥٪ والإشعاع ١٥٪ . يتقدم التأثير الحرارى والوميض باقى التأثيرات فى الثانى الأولى للانفجار ، وهما يتسببان فى الحروق والعمى للأفراد ، حتى مسافة ٢٥ كم من مركز الانفجار ، بينما لايشكلان تأثيراً يذكر على المركبات المدرعة أو التحصينات المنتشرة فى العراء .

لايمكن التكهّن بتأثير عاصفة النيران ، الناجمة عن انفجار نووى ، يصيب مدينة اهلة بالسكان ، تشير إحصاءات الدمار الذى لحق بمدينتى « هيروشيما » و« نجازاكى » اليابانيتين عام ١٩٤٥ ، نتيجة إلقاء قنبلتين نوويتين أمريكيتين ، قوة كل منهما ٢٠ كيلوطن ،

عليها ، إلى تدمير ١٢ ميلا مربعا من مدينة « هيروشيما » ، وقتل ٨٠,٠٠٠ شخص ، هم ربع سكانها ، وإصابة مثلهم بإصابات شديدة ، وتشوهات خلقية وأمراض سرطانية قاتلة ، وتدمير ٤,٥ ميل مربع من مدينة « نجازاكي » ، وقتل ٤٠,٠٠٠ شخص ، هم سدس سكان المدينة ، وإصابة مثلهم بإصابات بالغة .

تعقب موجة الوميض والحرارة ، موجة ضغط عالٍ ، تنتشر أسرع من الصوت في مساحة عدة أميال مربعة من مركز الانفجار ، محطمة كل ما يصادفها من منشآت ، مثيرة أمامها الرياح الشديدة ، حاملة معها ، شظايا الأجسام الصلبة بسرعة كبيرة ، تماثل في تأثيرها القاتل ، تأثير شظايا القنابل العنقودية « Cluster Bombs » .

يؤثر النبض الكهرومغناطيسى ، المصاحب للانفجار النووى ، تأثيراً ضاراً على خطوط الاتصال والأجهزة السلكية واللاسلكية ، والمعدات والحواسيب الإلكترونية ، ويعطلها أو يدمرها ، نتيجة ما يتولد عنه من الفولت العالى داخلها ، الأمر الذى احتاطت له مراكز القيادة والسيطرة بحلف الأطلنطى ، باستخدام التحصينات اللازمة ضد هذه التأثيرات ، واستخدمت الألياف البصرية « Fiberoptics » المقاومة للنبض الكهرومغناطيسى في تصميم الأجهزة والمعدات الإلكترونية .

يصحب الانفجار النووى ، انبعاث إشعاع يتألف من أشعة x وجاما وألفا وبيتا ، ونيوترونات ، تخرق الجسم ، وتتلغ الأنسجة ، وتسبب نشاطاً إشعاعياً للمواد التى تقابلها ، تبعاً لدرجة التعرض . من المعروف أن الغدد الليمفاوية ونخاع العظام وأجهزة التناسل ، أكثر تأثراً بالأشعاع من غيرها ، ويؤدى الاشعاع النووى إلى تأثيرات فسيولوجية مدمرة لحياة الحيوان والنبات أيضاً ، وهويلوث التربة والماء والغذاء ، فى مساحات شاسعة ، ولمدة طويلة .

تخرق الإشعاعات الناجمة عن انفجار قنبلة النيوترون ، دروعاً سمكها ١٢ بوصة بهيكل الدبابة ، وتصيب أفراد الطاقم إصابات قاتلة داخلها ، دونما تأثير على جسم الدبابة .

تتصاعد نتيجة الانفجار النووى ، سحابة بارتفاع ٤٠,٠٠٠ قدم من مواد وأبخرة وأتربة مشعة ، تحيط بمركز الانفجار ، تدفع الرياح هذه السحابة ، حاملة الغبار الذرى المشع فى اتجاهها ، وبعد أن تبرد ، يبدأ الغبار المشع فى التساقط ، مُلوّثاً المناطق التى يسقط عليها ، ومُسبباً تلوثاً إشعاعياً ، يماثل فى تأثيره التلوث الإشعاعى المباشر للانفجار النووى .

تُعتبر العواصم والمراكز الصناعية الأهلة بالسكان ، رهينة أى قصف نووى مُعادٍ ، وهى تتعرض أكثر من غيرها لأفدح الأضرار الناجمة عن الانفجار النووى ، لذا تحرص كل من أمريكا وروسيا وبعض الدول المتقدمة ، على توفير إجراءات للدفاع المدنى الوقائى

« Civil Defence » ، تتكلف بلايين الدولارات ، تتمثل في توفير وسائل للإنذار المبكر ، ضد وقوع هجوم نووى عليها ، وسرعة إخلاء المسؤولين والسكان ، ونقلهم إلى ملاجئ تحت الأرض ، مجهزة ضد التأثيرات النووية ، يتوافر فيها كل مستلزمات الإعاشة ، التى يتطلبها بقاؤهم داخلها ، فترات قد تطول ، حتى زوال مخاطر القصف النووى .

### ● سباق التسلح النووى

حظيت الولايات المتحدة ، منفردة ، بتفوق نووى رادع مطلق فترة ١٥ عاما من عام ١٩٤٥ حتى عام ١٩٦٠ ، برغم نجاح السوفييت فى حيازة القنبلة الذرية عام ١٩٤٩ ، والقنبلة الهيدروجينية عام ١٩٥٣ .

انتهجت الولايات المتحدة سياسة الانتقام الجسيم أو الشامل « Massive Retaliation » منذ منتصف الخمسينات ، لكونها تمتلك ذراعا نووية إستراتيجية طويلة ، وقوة نووية تكتيكية فعالة ، تواجه بها الكثافة العددية لقوات حلف وارسو فى أوروبا .

أعلن « مكنهارا » وزير الدفاع الأمريكى ، أوائل الستينات ، سياسة الدفاع المرن « Flexible Response » ، لمواجهة العدوان ، بقدر متفاوت من القوة المتصاعدة حسب حجمه ، وتحولت الولايات المتحدة بذلك ، عن سياسة الانتقام الجسيم ، نتيجة للتقدم الذى أحرزه السوفييت ، فى برنامج إنتاج الأسلحة النووية ، ومشاركتهم الأمريكين مقعدهم فى التسلح النووى المتقدم .

يعكس التقدم السوفيتى السريع ، فى برنامج الأسلحة النووية ، سباق التسلح النووى الحاد ، بينها وبين الولايات المتحدة بشكل ظاهر ، ففي عام ١٩٦٧ ، كان قوام القوة النووية الأمريكية ١٠٥٤ صاروخا بالستيكى عابراً للقارات « ICBM » و ٦٥٦ صاروخا بالستيكى نوويا للغواصات « SLBM » ، مقابل قوة نووية سوفيتية قوامها ٤٦٠ صاروخاً عابراً للقارات و ١٣٠ صاروخا بالستيكى للغواصات . مالبت القوة النووية السوفيتية أن تضاعفت بعد سنتين ، ثم فاقت فى السبعينات القوة النووية الأمريكية ، لتصبح ١٤٠٠ صاروخ عابر للقارات و ٩٥٠ صاروخا بالستيكى للغواصات .

أستعاض الأمريكيون عن التفوق السوفيتى فى الصواريخ الباليستكية فى السبعينات ، بالتفوق فى أعداد القاذفات الإستراتيجية بعيدة المدى « Long Range Strategic Bombers » ، التى بلغت ٥٦٩ قاذفة أمريكية ، مقابل ٢٧٠ قاذفة سوفيتية .

عند وصول سباق التسلح النووى بين القوتين الأعظم إلى نقطة التعادل أوائل السبعينات ، بدأت مباحثات سولت « Strategic Arms Limitation Treaty- SALT » لتقييد



الأسلحة الإستراتيجية ، وأنهت بتوقيع اتفاقية « سولت ١ » عام ١٩٧٢ بين كارتر وبريجنيف ، التي حددت الحد الأقصى لأعداد الأسلحة الإستراتيجية الهجومية للاتحاد السوفيتى ، بما لا يتعدى ١٦١٨ قاذفاً للصواريخ الإستراتيجية العابرة و ٩٥٠ أنبوبة إطلاق للصواريخ النووية للغواصات ، التي يجب ألا يتجاوز عددها ٦٢ غواصة حديثة . لم تعرض معاهدة « سولت ١ » للقاذفات الإستراتيجية ، التي تتفوق في عددها الولايات المتحدة كثيراً . يُوضح الجدول (١) ، مقارنة بين القوى النووية الإستراتيجية ، الهجومية والدفاعية ، للدولتين الأعظم ، أوائل الثمانينات .

طبقاً لاتفاقية « سولت ٢ » عام ١٩٧٩ ، على القوتين الأعظم ألا تتخطى ٢٤٠٠ وسيلة حمل للأسلحة الإستراتيجية « Strategic Nuclear Delivery Vehicles (SNDV's) » ، بما فى ذلك القاذفات الإستراتيجية ، التي لم تكن قد تعرضت لها اتفاقية « سولت ١ » ، يُخفّض هذا العدد بعد ذلك ، ليكون ٢٢٥٠ وسيلة حمل فقط .

تمتلك الولايات المتحدة حالياً ٢٠٤٨ وسيلة حمل نووية إستراتيجية مقابل ٢٥٠٠ وسيلة يمتلكها الاتحاد السوفيتى ، بناء عليه ، يجب على الاتحاد السوفيتى ، طبقاً لاتفاقية « سولت ٢ » ، أن يُخفّض هذا العدد ، وهو سوف يجرى هذا التخفيض ، باستبعاد الطرازات القديمة لقاذفاته وغواصاته النووية .

لا يُمثل أعداد الأسلحة الإستراتيجية ، فى الواقع ، وزناً له قيمته ، بجانب كفاءتها التدميرية . استحدث الاتحاد السوفيتى صواريخ نووية إستراتيجية حديثة متطورة ، طراز « SS 18 , SS 17 SS 19 » ، مزودة برؤوس نووية متعددة « Multiple Independent Reentry Vehicle's (MIRV) » ، منذ عام ١٩٧٤ . تعتمد الولايات المتحدة على تطوير صواريخ « مينوتمان - Minuteman » النووية العابرة للقارات ، وهي قد أنتجت ثلاثة طرازات متطورة منها ، ذات رؤوس نووية متعددة . يُمثل الجدول (٢) ، مقارنة بين الصواريخ النووية الإستراتيجية الحديثة الأمريكية والسوفيتية .

جدول (١) مقارنة بين القوى النووية الإستراتيجية ، الهجومية والدفاعية ، للدولتين الاعظم ، أوائل الثمانينات

الاتحاد السوفيتي	الولايات المتحدة	(١) الأسلحة الإستراتيجية الهجومية « Offensive »
١٤٠٠	١٠٥٤	قواذف الصواريخ العابرة للقارات « ICBM »
٩٥٠	٦٥٦	قواذف الصواريخ الباليستكية للغواصات « SLBM »
٢٧٠	٥٦٩	القاذفات الإستراتيجية
٥٠٠٠	٩٢٠٠	الرؤوس النووية المتعددة « MIRV »
		(٢) الأسلحة الإستراتيجية الدفاعية « Defensive »
٧٠٠٠	٥٩	رادارات المراقبة
٢٥٠٠	٣٠٩	مقاتلات اعتراضية
١٠,٠٠٠	—	قواذف صواريخ دفاع جوى
٦٤	—	قواذف صواريخ دفاع جوى بالستىكى

جدول (٢) مقارنة بين الصواريخ النووية الإستراتيجية الحديثة الأمريكية والسوفيتية

احتمال الخطأ الدائري (ميل)	قوة الرأس النووي (MIRV)	الوزن (ألف رطل)	أقصى مدى (ألف ميل)	العدد	سنة الصنع	الصاروخ
٠,١٥ ٠,٠٥	١٧٠x٣ كيلوطن ٣٤٠x١٣ كيلوطن	٢ ١٠-٨	٧ ٨ الولايات المتحدة الاتحاد السوفيتي	٥٥٠ ٩	١٩٧٠ ١٩٨٦	ميرجاد ٣ MX
٠,٣	٩٠٠x٤ كيلوطن ٥x١ ميجاطن	٦	٦,٣	٦٠	١٩٧٥	SS 17 (موديل ١) (موديل ٢)
٠,٣٤-٠,٢٥	٢٥-١٨x١ ميجاطن	٢٠-١٦	٦,٣	١١٠	١٩٧٤ ١٩٧٦	SS 18 (موديل ١) (موديل ٢)
٠,٣٤-٠,٢٥ ٠,٢٥-٠,٢	١,٢x٦ ميجاطن ٥x١ ميجاطن		٧ ٦,٣	٢٠٠	١٩٧٥	SS 19 (موديل ١) (موديل ٢)

اتبعت الولايات المتحدة برنامجاً لتكثيف إنتاج الصواريخ الإستراتيجية ، متعددة الرؤوس النووية طوال السبعينات ، أدى إلى تفوق ظاهر في الأعداد التي تمتلكها من هذه الصواريخ في نهاية السبعينات على الاتحاد السوفيتي ، كما يوضحه الجدول (٣) .

حدّدت اتفاقية « سولت ٢ » ، التي لم يتم التصديق عليها عام ١٩٧٩ ، وينتهي العمل بها عام ١٩٨٦ ، ١٢٠٠ صاروخ حداً أقصى لعدد الصواريخ متعددة الرؤوس النووية ، لا يتعداه أى من القوتين الأعظم ، بحيث لا يزيد عدد الصواريخ العابرة للقارات منها عن ٨٢٠ صاروخاً ، الأمر الذي حققته الولايات المتحدة (١٢٠٦ صاروخ ميرف ) ، وتخلف عنه الاتحاد السوفيتي (٣٩٠ صاروخ ميرف ) ، في نهاية السبعينات .

#### ● ترسانات الأسلحة النووية

تضم ترسانتا الدولتين الأعظم ، أعداداً وأنماطاً من الأسلحة النووية ، الإستراتيجية والتكتيكية ، تتناسب وموقع وحجم الهدف المراد تدميره .

تضم الترسانة النووية لكل من الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي ، الصواريخ العابرة للقارات « Inter Continental Ballistic Missiles (ICBM) » يصل مداها ١١,٠٠٠ كم ، والصواريخ الباليستكية النووية للغواصات « Submarine Launched Ballistic Missiles (SLBM) » يصل مداها ٧٠٠٠ كم ، والقاذفات النووية الإستراتيجية بعيدة المدى « Strategic Bombers » يصل مداها ١٢,٠٠٠ كم ، التي تحمل صواريخ كروز بعيدة المدى « Air Launched Cruise Missiles (ALCM) » يصل مداها ٢٥٠٠ كم ، علاوة على مجموعات من الأسلحة النووية التكتيكية ، متباينة الخصائص ، وفيما يلي مقارنة أعداد وقوة الأسلحة النووية لترسانتي الولايات المتحدة ، والاتحاد السوفيتي ، حتى منتصف الثمانينات (جدول ٤) .



جدول (٣) مقارنة بين أعداد الصواريخ الإستراتيجية متعددة الرؤوس النووية لأمريكا وروسيا طوال السبعينات

أعداد الصواريخ النووية للغواصات (SLBM)		أعداد الصواريخ العابرة للقارات (ICBM)		أعداد الصواريخ العابرة للقارات (ICBM)		السنة
روسيا	أمريكا	روسيا	أمريكا	أمريكا		
١٦٠	—	١٧٠	(٩٠)			١٩٧١
١٤٤	(٩٦)	٣٠	(١٠٠)			١٩٧٢
٦٨	(١٦٠)	—	(١٥٠)			١٩٧٣
١٠٤	(٣٢)	٤٨	(١٧٩)			١٩٧٤
٦٤	(٤٨)	(٧٠)	(٢١)			١٩٧٥
٦٤	(٩٦)	(٨٦)	—			١٩٧٦
٦٤	—	(١٢٤)	—			١٩٧٧
(٢٠) ١٢٢	—	(٩٠)	—			١٩٧٨
(٢٠) ٨٥٤	(٦٥٦)	(٣٧٠) ٦١٨	(٥٥٠)			الاجمالي

ملحوظة : الرقم بين القوسين ( ) ، يشير لأعداد الأسلحة ، متعددة الرؤوس النووية (MIRV)

جدول (٤) مقارنة بين أعداد وقوة الأسلحة النووية لترسانتي أمريكا وروسيا حتى منتصف  
الثمانينات

الاتحاد السوفيتي	الولايات المتحدة	السلح النووى
١١٨٠	١٠٤٠	صواريخ عابرة للقارات (ICMB)
٦٢٣٢	٢١١٢	رؤوس الصواريخ العابرة للقارات
٨٩٠٤	١٤٤٩	القوة التدميرية (ميجاطن )
٦٢	٣٣	الغواصات الإستراتيجية
٩٧٦	٧٧٤	صواريخ الغواصات الإستراتيجية
٤٣٥٦	٥٨٨٨	رؤوس صواريخ الغواصات الإستراتيجية
١٥٤٦	٤٣١	القوة التدميرية (ميجاطن )
٩٠	٣٤٠	قاذفات إستراتيجية
٤٠٠	٤٤٨٠	رؤوس صواريخ القاذفات الإستراتيجية
٤٠٠	١٦٠٠	القوة التدميرية (ميجاطن )
١٠,٨٥٠	٣٤٨٠	إجمالى القوة التدميرية للأسلحة الإستراتيجية (ميجاطن)
١٠,٩٨٨	١٢,٤٨٠	إجمالى عدد الرؤوس النووية الإستراتيجية
١٠,٠٠٠	١٦,٠٠٠	إجمالى عدد الرؤوس النووية التكتيكية

بينما تضم الأسلحة النووية الإستراتيجية ثلاثة نظم للقصف النووى ، برية وبحرية ، وجوية ، تضم الأسلحة النووية التكتيكية ، عدة مجموعات متباينة من نظم الأسلحة ، تشمل مقذوفات المدفعية ، والهاوتزر ، وقواذف الصواريخ أرض / أرض ، وقنابل وصواريخ القاذفات التكتيكية ، والألغام البرية والبحرية ، والطوربيدات ، وقذائف الأعماق .

يتراوح مدى الأسلحة النووية التكتيكية ، من عدة كيلومترات لقذائف المدفعية ، حتى مئات الكيلومترات ، للصواريخ النووية متوسطة المدى ، وتتراوح قوة رؤوسها النووية ، من ١٠ أطنان حتى واحد ميجاطن .

يُقدر إجمالى عدد الأسلحة النووية ، بالترسانة الأمريكية حالياً ، بحوالى ٢٦,٠٠٠ سلاح ، تضم ٢٥ مجموعة ، بدءاً من مجموعة الألغام الأرضية ، التى يزن الواحد منها ٧٠ كجم ، حتى مجموعة القنابل الإستراتيجية ، التى تزن الواحدة منها ٣,٦ طن . تختلف القوة التدميرية لأسلحة كل مجموعة ، وهى تتراوح من ٠,٠١ كيلوطن ، قوة اللغم الأرضى النووى « W 54 » حتى ٩ ميجاطن ، قوة القنبلة النووية للقاذفة الإستراتيجية « B 52 » . تختلف أعداد الأسلحة النووية التى تضمها كل مجموعة ، وهى تتراوح من ٦٥ عدد رؤوس

صواريخ « تيتان ٢ » طراز « W 53 » و ٣٥٠٠ عدد المقذوفات النووية للمدفعية عيار ١٥٥ مم طراز « W 48 » .

يُقدَّر إجمالي الأسلحة النووية الإستراتيجية ، في الترسانة الأمريكية حالياً ، بحوالى ١٠,٠٠٠ ، وإجمالي الأسلحة النووية التكتيكية بحوالى ١٦,٠٠٠ ، يُستخدم ٦٠٠٠ سلاح نووى تكتيكي منها فى المسرح الأوروبى لحلف الأطلنطى . تتقارب الترسانتان السوفيتية والأمريكية فى أعداد الأسلحة الإستراتيجية ، وإن كانت الترسانة السوفيتية تقل كثيراً عن الترسانة الأمريكية فى أعداد الأسلحة النووية التكتيكية .

يتوقع الخبراء زيادة الرؤوس النووية الأمريكية ، فى بداية التسعينات ، من ٢٦,٠٠٠ رأس نووى موجودة حالياً حتى ٣٢,٠٠٠ رأس نووى عام ١٩٩٠ ، سوف تشمل ١٤,٠٠٠ رأس نووى لأسلحة مدرجة ضمن برامج بحوث وتطوير الأسلحة الحالية .

تُطوَّر كل من الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى ، ترسانتيهما النووية باستمرار ، نتيجة أن العمر الافتراضى للسلاح النووى يقدر بحوالى عشرين عاماً ، تُسحب بعده الأسلحة من الخدمة ، نظراً للتحلل الذى يطرأ على العبوة النووية .

تُعتبر صواريخ « بيرشنج ٢ » « Pershing 2 » وكروز « Cruise » الأمريكية ، صواريخ نووية حديثة متطورة ، ذات دقة عالية فى إصابة الأهداف ، باحتمال خطأ دائرى « Circular Error Probable, (CEP) » ، لا يزيد عن ٥٠ متراً ، نتيجة تزويدها بحاسب آلى ونظام رادارى للتوجيه ، يطلق عليه « RADAG » . مدى صواريخ « بيرشنج ٢ » ١٨٠٠ كم ، بمقدورها إصابة موسكو من مواقع إطلاقها فى ألمانيا الغربية . تضم الترسانة الأمريكية ١٠٨ صواريخ طراز « بيرشنج ٢ » قوة واحد كيلوطن ، وسوف تُعزز الترسانة حتى عام ١٩٨٨ بإضافة ٤٦٤ صاروخ « كروز » نووى موجه ، مداه ٢٥٠٠ كم ، قوة رأسه النووى واحد كيلوطن ، سوف يتمركز فى قواعد داخل بريطانيا وألمانيا وبلجيكا وإيطاليا وهولندا .

فى المقابل ، أنتج السوفييت الصاروخ المتطور طراز « SS 20 » المتحرك ، ذا المرحلتين ، مداه ٥٠٠٠ كم ، يحمل ثلاثة رؤوس نووية « MIRV » ، قوة كل رأس ١٥٠ كيلوطن ، تضم الترسانة السوفيتية ٣٣٠ صاروخ « SS 20 » ، يتمركز ٦٠٪ منها فى منطقة « الأورال » غرب الاتحاد السوفيتى ، لتهديد أوروبا الغربية ، والباقى يتمركز على الحدود السوفيتية المواجهة للصين .

هذه بعض نماذج التطوير ، الذى تُدخله القوتان الأعظم على مخزون ترسانتيهما من الأسلحة النووية . يتركز التطوير حالياً ، على زيادة كفاءة عمل هذه الأسلحة ، لإصابة

الأهداف بدقة ، باستخدام الحواسيب ونظم التوجيه الدقيقة المتطورة ، أكثر منه على زيادة أعداد هذه الأسلحة ، التي وصلت قوتها التدميرية حداً يوازي مليون ضعف قوة تدمير قنبلة « هيروشيا » .

تُقدَّر القوة التدميرية لإجمالي الرؤوس النووية بالترسانتين الأمريكية والسوفيتية معاً بحوالى ١٥,٠٠٠-٢٠,٠٠٠ ميجاطن ، بما يوازي ٧٥٠ ضعف إجمالي المتفجرات التي استخدمت في كل الحروب عبر التاريخ ، ولا يوجد سبب أو تفسير سياسى أو عسكرى أو سيكولوجى واحد ، يُبرِّر ماوصلت إليه هذه الترسانات النووية من تضخم ، بعدما صار يُقدَّر نصيب كل فرد من سكان الأرض من مخزونها من أسلحة القتل والتدمير ، بما يعادل ثلاثة أطنان من مادة « ت . ن . ت » شديدة الانفجار .

### ● العمليات النووية التكتيكية

لا يختلف استخدام الأسلحة النووية التكتيكية في ميدان القتال كثيراً عن استخدام الأسلحة التقليدية ، عدا ما تنتجه من كثافة النيران ، وقوة التدمير . تعادل القوة التدميرية لقذيفة مدفع نووية زنة ١٠٠ رطل ، قوة تدمير ٨٠٠٠ قذيفة تقليدية زنة ٣٥٠ طناً، بجانب آثار الإشعاع والتلوث طويل المدى .

يُكثَّف حلف الأطلنطى وحلف وارسو ، قواته في أوروبا ، في مواجهة بعضها البعض ، بما يهيئ المسرح الأوروبى ، ليكون مسرح العمليات النووية التكتيكية المنتظر . يحشد حلف الأطلنطى في أوروبا ٣٠ فرقة ، تضم ٣٦٠ كتيبة وحوالى ٤٠,٠٠٠ مركبة مدرعة ، في مواجهة ٦٠ فرقة سوفيتية ، تضم ٩٠٠ كتيبة وحوالى ٥٠,٠٠٠ مركبة مدرعة .

يُوجد لدى حلف الأطلنطى في أوروبا ٧٠٠٠ مقذوف نووى تكتيكى ، ويوجد لدى حلف وارسو حوالى نصف هذا العدد ، وإذا عُلِم أن مقذوفين نوويين أو ثلاثة مقذوفات ، تكفى للقضاء على الكتيبة الواحدة ، يمكن تصور أن أعداد الأسلحة النووية التكتيكية ، التى فى حوزة الطرفين فى أوروبا ، هى أكثر من كافية للقضاء على حشود قواتهما فى المسرح الأوروبى ، بالإضافة لما تخلقه هذه الأسلحة ، من قتل وإصابة مايزيد على خمسين مليون نسمة من المدنيين .

إن ارتفاع الخسائر فى الأفراد على هذا النحو ، يعنى انتشار الدمار الناجم عن العمليات النووية التكتيكية ، خارج نطاق المواجهات ، وحدود مسرح العمليات ، بما يفرض إعادة الطرفين حساباتها للمعركة النووية التكتيكية المنتظرة .

تمثِّل قذائف المدفعية والألغام ، خُس الذخيرة النووية التكتيكية لحلف الأطلنطى فى أوروبا ، والباقي عبارة عن صواريخ وقنابل تحملها القاذفات التكتيكية . لا يختلف الأمر



كثيرا بالنسبة لمضمون الذخيرة النووية التكتيكية السوفيتية ، الأمر الذى يعنى .، ضرورة التبكير بتدمير المطارات ، والقواعد الجوية أولاً ، يليها مرابض ، وأماكن تركز التشكيلات النووية التكتيكية .

تتراوح قوة الأسلحة النووية التكتيكية لحلف الأطلسى وحلف وارسو ، من واحد حتى ٤٠٠ كيلوطن ، وهى تعتبر قوة كبيرة نسبياً ، لها آثار جانبية ضارة على حياة المدنيين بالمناطق المجاورة ، كما تحد من إمكانية المناورة السريعة بالقوات فى مسرح العمليات ، وفيما يلى خصائص تأثير الأسلحة النووية التكتيكية ، حسب قدرتها التدميرية .

( أ ) الأسلحة النووية قوة ١ كيلوطن : تقع معظم الخسائر فى منطقة نصف قطرها ٦٠٠ متر من مركز الانفجار ، وأغلبها يكون بفعل التأثير الإشعاعى .

( ب ) الأسلحة النووية قوة ١٠ كيلوطن : تقع معظم الخسائر فى منطقة نصف قطرها ١٢٠٠ متر من مركز الانفجار ، بفعل الحرارة الشديدة ، وموجة الضغط المرتفع .

( ج ) الأسلحة النووية قوة ١٠٠ كيلوطن : تقع معظم الخسائر فى منطقة نصف قطرها ٣٣٠٠ متر من مركز الانفجار ، نتيجة الحرارة المرتفعة .

ينتشر تأثير انفجار الأسلحة النووية ، إلى مناطق خارج دائرة الانفجار الأولى تدريجياً ، وتعرض المناطق المحيطة للتلوث الإشعاعى ، نتيجة تساقط الغبار النووى .

يؤدى انفجار الأسلحة النووية التكتيكية ، لتولد نبض كهرومغناطيسى « EMP » ، يؤثر على خطوط الاتصالات والأجهزة الإشارية والألكترونية ، بما يعطلها أو يدمرها ، الأمر الذى يجب مراعاته ، لتأمين استمرار عملها ، فى ظروف العمليات النووية التكتيكية .

نظراً لما تسببه الأسلحة النووية التكتيكية الكبيرة ، قوة أكثر من ١٠ كيلوطن ، من خسائر عالية ، وآثار جانبية غير مرغوبة على المستوى التكتيكي ، اتجهت أمريكا لإنتاج أسلحة نووية تكتيكية صغيرة ، قوة واحد كيلوطن ، ينحصر تأثيرها فى الإشعاع المكثف ، يطلق عليها أسلحة الإشعاع المكثف « Enhanced Radiation Weapons (ERW) » وهى أسلحة النيوترون « Neutron Weapons » ، وأسلحة قوة ١ , ٠ كيلوطن ، يطلق عليها « Mini Nukes » ، ينحصر تأثيرها الإشعاعى المركز ، فى منطقة تفجيرها ، دون تأثيرات جانبية ، وهى دقيقة التوجيه ، بحيث تصيب أهدافها ، باحتمال خطأ دئرى « صفر » ، شديدة الفاعلية ، بوجه خاص ، ضد التشكيلات الميكانيكية والمدركة .

إن التوصل لإنتاج ذخائر الإشعاع المكثف ، من أسلحة النيترون ، وأسلحة « Mini Nuke » قوة أقل من ١٠ كيلوطن ، يُحقق تقليل الخسائر الجانبية (Collateral Damages) الناجمة عن استخدام الأسلحة النووية التكتيكية الأخرى ، ويقلل من احتمال تصعيد العمليات النووية التكتيكية ، للمستوى الإستراتيجي .

#### ● خاتمة

كان الوصول إلى نقطة التعادل في سباق التسلح النووي ، بين الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي ، في نهاية الستينات ، حافزاً لدفعهما للتفاهم للحد من الأسلحة الإستراتيجية ، والتوقيع على معاهدة « سولت ١ » عام ١٩٧٢ .

استمر تطوير الأسلحة الإستراتيجية ، في ظل معاهدة « سولت ١ » ، وعززت الدولتان الأعظم رصيد ترسانتيهما النووية في السبعينات ، بإنتاج الأسلحة الإستراتيجية متعددة الرؤوس النووية « MIRV » ، دقيقة التوجيه ، ثم اتجهت الدولتان مرة أخرى ، للحد من السباق في هذا الاتجاه ، في إطار معاهدة ثانية للحد من الأسلحة الإستراتيجية عام ١٩٧٩ ، أطلق عليها « سولت ٢ » ، لم يتم التصديق عليها .

أيقن العملاقان باستحالة قيام مواجهة بينهما على المسرح الإستراتيجي ، في الوقت الذي فرضت عليهم المواجهة المباشرة في المسرح الأوروبي ، تطوير الأسلحة والعمليات النووية التكتيكية .

نجح الأمريكيون ، في استنباط أسلحة نووية تكتيكية نظيفة مكثفة النشاط الإشعاعي ، ذات تأثيرات جانبية محدودة ، تقلل من الخسائر العالية في الأفراد والمنشآت والمعدات .

أنعش ابتكار هذه الأسلحة أمل العسكريين ، في إمكانية إدارة الصراع النووي في أوروبا تكتيكياً ، الأمر الذي يرفضه الرأي العام الأوروبي ، ويقف بحزم في وجه نشر الأسلحة النووية في أوروبا .

## ● المراجع

(1) International Weapon Development, Brassey's , London (1980) .

(2) How To Make War, Dunnigan, J.F., Morrow Pub., N.Y. (1982)

(3) Weapons of War, Campbell, C., Peter Bedrick, N.Y.(1983)

(4) Weapons of Tomorrow, Beckett, B., Plenum Press, N.Y. (1983) .

(5) Future War, Barnaby, F., Michael Joseph Pub, London (1984)

(6) War in Peace, Brown, A., et al., Orbis Pub., London (1985) .

(٧) أسلحة الدمار النووي ، مجلة الحرس الوطني ، العدد ٤٠ ، ص ٢٧-٢١ ، الرياض ، فبراير ١٩٨٦ .

(٨) الحروب البرية المعاصرة ، لواء د. أحمد أنور زهران ، مجلة الحرس الوطني ، العدد ٤٧ ص ٣٨-٣٩ ، الرياض ، سبتمبر ١٩٨٦ .

(٩) الذرة والحرب ، لواء دكتور أحمد أنور زهران ، مجلة الحرس الوطني ، العدد ٦٩ ، ص ٧٢-٧٦ ، الرياض يونيو ١٩٨٨ .

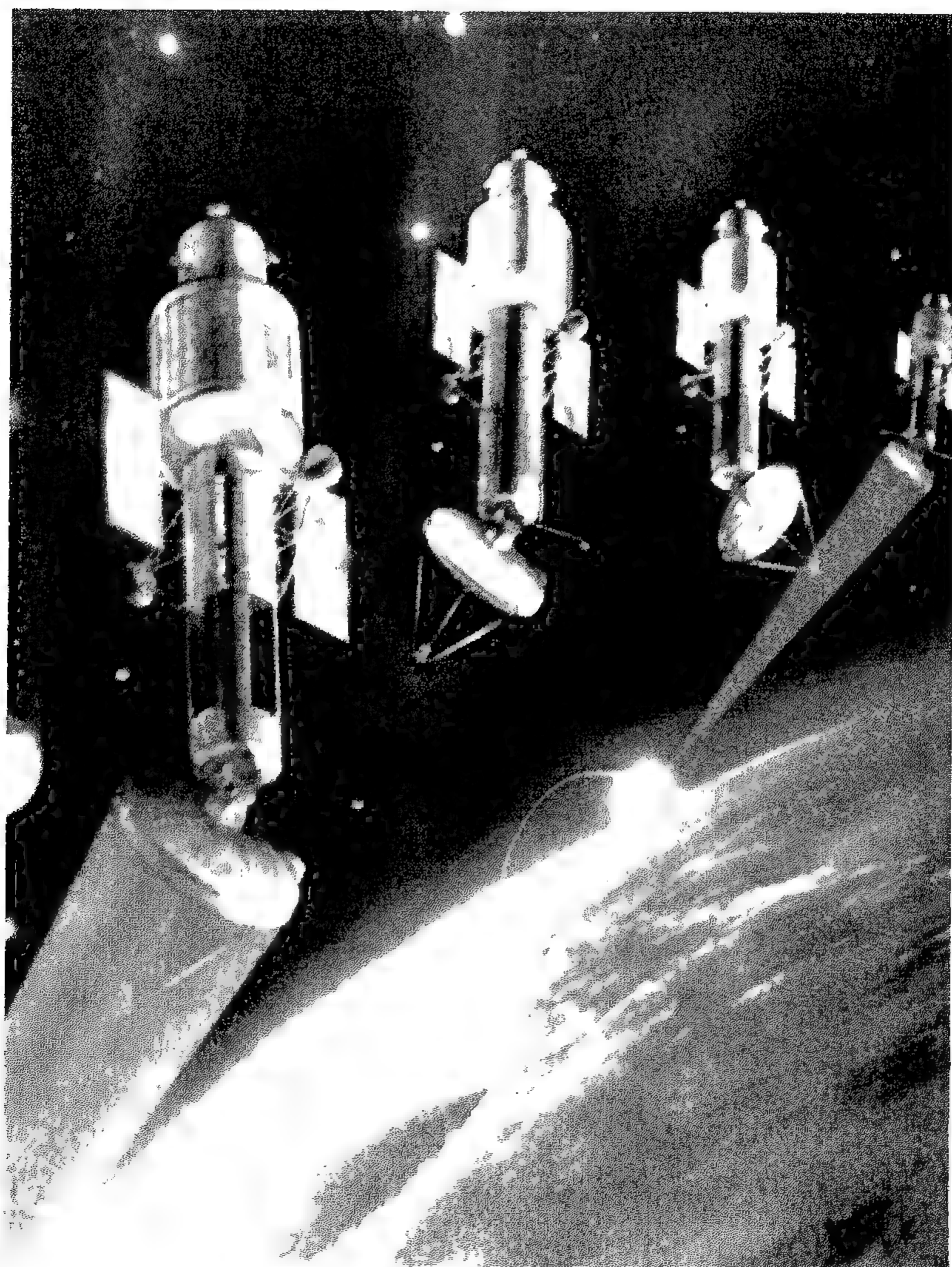






## الباب الثامن

### حرب الفضاء





## حرب الفضاء

- الاستطلاع الفضائي
- الحرب ضد الأقمار الصناعية
- الدفاع ضد الصواريخ الباليستية
- خاتمة
- المراجع

يعتقد الكثيرون ، أن الفضاء أصبح يُمثلُ بعداً جديداً في حرب المستقبل ، مثلما صار المجال الجوي ساحة قتال في الحرب العالمية الأولى ،

يمتد المجال الجوي حتى ارتفاع ٣٦ كم من سطح الأرض ، بينما يمتد الفضاء الخارجي حتى ارتفاع ٣٦,٠٠٠ كم ، ونظراً لأن معظم مركبات الفضاء ، يتم التحكم فيها آلياً ، فمن المنتظر أن تسود نظم الروبوت « Robot » والتحكم الآلي ، مسرح عمليات الحرب في الفضاء الخارجي .

يزخر الفضاء الخارجي ، منذ فجر عصر الفضاء ، عام ١٩٥٧ ، بالعديد من مركبات الفضاء ، التي تؤدي العديد من المهام المدنية والعسكرية ، فهناك أقمار للاتصالات ، وأخرى للاستطلاع ، وثالثة للملاحة ، ورابعة للرصد الجوي ، وخامسة للمراقبة والتجسس ، وهناك المعامل المدارية ، والمحطات والمنتقلات الفضائية ، وغيرها وغيرها ، مما تم اختباره واستخدامه ، أو لا يزال قيد التجربة والاختبار ، أو رهن الفكر والدراسة .

هيأت الإنجازات التكنولوجية لمركبات الفضاء ، الفضاء الخارجي ، ليكون مسرحاً للعمليات الحربية في المستقبل . حظرت معاهدة عام ١٩٦٧ بين الدولتين الأعظم ، وضع أسلحة التدمير الشامل في الفضاء الخارجي ، ولكن ثلاثة أرباع الأقمار الصناعية التي تم إطلاقها ، ذات استخدام عسكري .

ربما لم تُستخدم الأقمار الصناعية بعد ، كأسلحة أو منصات لحمل الأسلحة ، لكنها تؤدي مهام عسكرية حيوية ، في كشف ومراقبة تركز وتحركات الأسلحة والقوات على الأرض ، وفي الجو ، وداخل أعماق المحيطات .



تقوم الأقمار الصناعية الأمريكية والسوفيتية ، بالمراقبة المستمرة واستطلاع كل الأنشطة العسكرية على الأرض ، من مدارات قريبة في الفضاء الخارجى ، وهى تُرسل معلوماتها عن هذه الأنشطة تباعاً لمحطات المتابعة الأرضية ، بالراديو ، أو عن طريق الكبسولات ، التى يجرى استعادتها بالبراشوت ، من الفضاء الخارجى .

تمكّن القمر الصناعى السوفيتى « كوزموس -Cosmos » والأمريكى فيلا - Vela » ، من اكتشاف تفجير نووى بجنوب أفريقيا عام ١٩٧٧ ، كما راقب السوفييت عام ١٩٨٠ ، بالقمر الصناعى « كوزموس ١٢٢١ » ، التدريبات المشتركة لقوات الانتشار السريع الأمريكية مع القوات المصرية ، وراقب الأمريكيون عام ١٩٨٢ ، عمليات حرب « فوكلاند » بين إنجلترا والأرجنتين.

تعتبر الصواريخ الباليستكية الفضاء الخارجى ، فى طريقها لإصابة أهدافها ، من هنا أصبح الفضاء مسرحاً ، يجرى فيه مراقبة قواعد إطلاق هذه الصواريخ ، كما يجرى فيه اعتراض وتدمير رؤوسها النووية ، قبل مهاجمة أهدافها على الأرض ، هذا هو جوهر مبادرة الدفاع الإستراتيجى التى أعلنها الرئيس ريجان عام ١٩٨٣ ، ولا يزال المستقبل يخفى الكثير لحرب الفضاء .

#### ● الاستطلاع الفضائى « Space Reconnaissance »

تستخدم الولايات المتحدة أقمار « ساموس » SAMOS » ، والاتحاد السوفيتى ، أقمار « كوزموس - COSMOS » ، فى الاستطلاع الفضائى ، منذ عام ١٩٦٠ . تقوم أقمار « ساموس » - « Satellite and Missile Observation Systems (SAMOS) » الأمريكية جميعها ، بمهام الاستطلاع العسكرى ، بينما تقوم أقمار « كوزموس » السوفيتية ، بمهام الاستطلاع والبحث العلمى ، إلى جانب الاستطلاع الحربى .

تُطلق أقمار الاستطلاع إلى مدارات فضائية ، يتراوح بعدها من ٨٠ حتى ٢٠٠ ميل من سطح الأرض ، فوق منطقة الهدف المراد مراقبته ، وتستغرق دورة مسارها حول الأرض ٩٠ دقيقة . يُوضع فى الاعتبار ، عند إطلاق هذه الأقمار ، أن تكون أقرب ما يمكن من الهدف ، عند مرورها به ، وأن يكون الهدف فى أفضل وضع ، بالنسبة لإضاءته من الشمس . لاستقبال صور واضحة دقيقة منه .

تترواح فترة بقاء أقمار الاستطلاع السوفيتية فى مداراتها فى الفضاء ، من ١٠-٢٠ يوماً ، تستخدم الولايات المتحدة أقمار الاستطلاع طراز « Big Bird » ، منذ عام ١٩٧١ ، وهى قد طُوّرت ، لتظل تعمل فى الفضاء حتى ١٦٠ يوماً .



يبلغ وزن قمر الاستطلاع « Big Bird » ، ١٣,٠٠٠ كجم ، يُطلق من صاروخ طراز « Titan IIID » ، يتم إطلاق قمرين من هذا الطراز كل عام ، لتغطية الاستطلاع الفضائي معظم أيام السنة ، على ارتفاع يتراوح من ١٠٠ حتى ١٦٧ ميلا .

يتم تدمير هذه الأقمار ، بعد انتهاء عمرها في الفضاء ، بموجات الراديو عن البعد ، يتم تصحيح مسار هذه الأقمار ، وتعديلها أو تغييرها ، عن طريق صاروخ المناورة المزودة به ، بما يسمح باستخدامها في استطلاع ومراقبة ، أكثر من هدف أرضي واحد من الفضاء .

يُزوّد القمر « Big Bird » ، برادار وباعث للأشعة تحت الحمراء وكاميرات ذات بُعد بؤري وقدرة التقاط عالية دقيقة « High Resolution Power » ، لتسجيل الأهداف حتى قطر قدم واحد من مسافة ١٠٠ ميل .

تقوم محطات المتابعة الأرضية ، باستقبال الصور الفضائية لأقمار الاستطلاع بعدة وسائل ، إمّا عن طريق البث الفوري بالراديو في صورة رقمية تترجم إلكترونيا بعد ذلك ، إلى الصور الأصلية ، أو تليفزيونيا ، عن طريق كاميرات تليفزيونية مزودة بها أقمار الاستطلاع ، وإن كان يعيب الصور التليفزيونية أنها ليست في وضوح الصور الفوتوغرافية ، أو باستعادة أفلام التصوير من الأقمار الصناعية ، داخل كبسولات ، تحملها باراشوتات في المجال الجوي ، يجري التقاطها بالطائرات من الجو ، أو سفن السطح من البحر ، حيث يجري تجميعها وإظهارها ثم تفسيرها .

تستخدم الأقمار الصناعية ، بواعث الأشعة تحت الحمراء ، لإضاءة الأهداف تحت ظروف الظلام والغيام والإخفاء والتمويه وضعف الرؤية ، وتصويرها بأفلام حساسة للأشعة تحت الحمراء . تبلغ دقة التصوير بالأشعة تحت الحمراء ، دقة التصوير التليفزيوني . تستخدم الأقمار الصناعية الرادار ، لتصوير الأهداف البحرية ، كما تستخدمه لرسم خرائط المواقع ، وتحديد التحركات .

تُخصّص بعض الأقمار الصناعية للاستطلاع الإلكتروني « Electronic Intelligence (ELINT) » ، بالأشعة القصيرة عالية التردد « Very, Ultra High Frequency (VHF, UHF) » ، لاستراق وتسجيل الإشارات الكهرومغناطيسية المعادية .

تُطلق الولايات المتحدة سنوياً ، من ٢-٣ أقمار للاستطلاع الإلكتروني « Ferret » ، على ارتفاع ١٠٠ ميل من سطح الأرض ، ويجري تسجيل الإشارات المعادية ، على شرائط بهذه الأقمار ، ترسل لحظياً لمحطات المتابعة الأرضية ، عن طريق الراديو ، لتفسيرها .

يُخصّص الغرب ، بعض الأقمار الصناعية ، لاستطلاع النشاط البحري ، « Maritime Surveillance » في المحيطات ، وهو مالا يتبعه الاتحاد السوفيتي ، الذي يدرج مهمة الاستطلاع البحري ، ضمن باقى مهام استطلاع أقياره الصناعية .

تقوم الولايات المتحدة ، منذ عام ١٩٧٦ ، بإطلاق هذا النوع من أقمار الاستطلاع ، التى تتميز بالرونة فى تغيير وضعها فى الفضاء الخارجى ، بما يتناسب ، ورصد التحركات البحرية أولاً بأول .

تُزود أقمار الاستطلاع البحرى الأمريكية ، بكاميرات بانورامية ، تسمح بتسجيل مسطحات بحرية واسعة ، يشملها النشاط البحرى ، كما تزود بمحركات دفع تدار عن البعد ، من محطات المتابعة الأرضية ، حتى يتسنى للقمر الصناعى تغيير وضعه فوق الهدف ، واستمرار مراقبته ، تبعاً للتغير المستمر فى وضع الهدف البحرى المتحرك .

علاوة على ماتقدم ، تُزود أقمار الاستطلاع البحرى الأمريكية الحديثة ، طراز « Clipper Bow » برادار ذى درجة التقاط عالية ، يسجل ويبعث فى الحال لمحطات المتابعة ، بالإشارات الكهرومغناطيسية المعادية ، الصادرة من سفن السطح والغواصات فى أعماق المحيطات ، لتحليلها .

تُخصّص بعض أقمار الاستطلاع لمراقبة مواقع إطلاق الصواريخ الباليستكية ، يوجد ثلاثة أقمار أمريكية تدور باستمرار ، فى مدارات ثابتة فوق المحيط الهادى والهندي ، لمراقبة مواقع إطلاق الصواريخ الباليستكية السوفيتية ، وهى مزودة بوسائل استشعار حرارى وإشعاعى ، لاكتشاف عمليات إطلاق هذه الصواريخ ، والإنذار المبكر فوري حدوثها ، بما يتيح فترة إنذار من ١٥-١٧ دقيقة ، لوسائل الدفاع الإستراتيجى للتدخل ، قبل وصول الصواريخ لأهدافها .

تم تحديث نظام للإنذار المبكر بالأقمار الصناعية ، عن طريق تجهيزها بوحدة تلسكوبية ذات باعشرين للأشعة تحت الحمراء ، تُوجّه من موقع مدارى ثابت نحو مواقع إطلاق الصواريخ الباليستكية ، للمراقبة المستمرة ، واكتشاف أى تغير مفاجئ يطرأ على هذه المواقع ، تتلقاه فى الحال ، مراكز المراقبة الأرضية .

تأمل الولايات المتحدة فى إقامة نظام استطلاع فضائى إستراتيجى للإنذار المبكر يُطلق عليه « High Altitude Large Optics (HALO) » ، يتألف من شبكة استطلاعية من أقمار الإنذار المبكر ومحطات المتابعة الأرضية ، تقوم بمراقبة مواقع الصواريخ الباليستكية ، والقاذفات الإستراتيجية ، وغواصات الصواريخ النووية ، يتم تشغيله فى التسعينات .

تُستخدم أقمار الاستطلاع السوفيتية « كوزموس » ، في أكثر من مهمة استطلاعية ، يستخدم بعضها لأغراض البحوث العلمية السلمية ، ويستخدم البعض الآخر في الأغراض العسكرية ، لاكتشاف التفجيرات النووية ، وإطلاق الصواريخ الباليستكية ، والاستطلاع الحربى .

يُطلق الاتحاد السوفيتى ٩٠ قمراً صناعياً لمختلف الأغراض ، تمثل أقمار الاستخدام المدنى ٢٠٪ منها ، وأقمار الاستطلاع ٥٠٪ ، وأقمار الاتصالات ٢٠٪ ، ويخصص باقى الأقمار لمهام الإنذار المبكر والتجسس والملاحية ، وهى مُزودة برادارات ونظم استشعار متقدمة ، توفر معلومات دقيقة لمحطات المتابعة عن الأوضاع المعادية المتغيرة .

يُوضّح الجدول التالى ، مقارنة إجمالى أقمار الاستطلاع ، الأمريكية والسوفيتية ، التى أطلقت فى الفضاء بين عام ١٩٥٩ وعام ١٩٧٩ ، ترجع الزيادة العددية فى أقمار الاستطلاع السوفيتية ، إلى أن أعداد الأقمار السوفيتية أقل من أعداد الأقمار الأمريكية .

الولايات المتحدة	الاتحاد السوفيتى	
٢٣١	٤٦٧	أقمار الاستطلاع الفوتوغرافى
٧٨	٩٦	أقمار الاستطلاع الإلكتروني
١٤	٢٨	أقمار استطلاع المحيطات
١٩	٦	أقمار الإنذار المبكر

يبلغ إجمالى الأقمار العسكرية ، التى تُطلق سنوياً فى الفضاء الخارجى ، فى الثمانينات ، ١٠٠ قمر صناعى ، تمثل الأقمار السوفيتية نسبة ٨٥٪ منها ، بلغ إجمالى عدد الأقمار الصناعية فى الفضاء حتى نهاية عام ١٩٨١ ، حوالى ٢٤٠٠ قمر صناعى ، مُخصّص ٧٥٪ منها أو ١٨٠٠ قمر صناعى ، للاستخدام العسكرى ، يعمل أكثر من نصفها فى الاستطلاع الفضائى .

#### ● الحرب ضد الأقمار الصناعية « Anti- Satellite Warfare »

تؤدى الأقمار الصناعية ، على اختلاف أنواعها ، مهام على جانب كبير من الأهمية ، وخاصة أثناء الحرب ، ولهذا تركّزت جهود كل من الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى ، لابتكار وسائل تكنولوجية متقدمة ، تُتيح اعتراضها وتدميرها .

أجرى الاتحاد السوفيتي عام ١٩٧٦ ، تجربة فضائية لاعتراض وتدمير الأقمار الصناعية ، تنحصر في إطلاق قمر صناعي في مدار ثابت حول الأرض ، تبعه بعدة أيام إطلاق قمر صناعي آخر ، اعترض عن طريق المناورة ، مسار القمر الأول ، ودمره بشحنة متفجرات تقليدية .

أجرى الاتحاد السوفيتي ، بمقتضى برنامج أسلحة الفضاء الهجومية ، المسمى « Hunter Killer » ، الذي بدأه عام ١٩٦٧ ، عدة تجارب ناجحة لاعتراض وتدمير الأقمار الصناعية ، في مدارات على الارتفاعات المنخفضة ، التي تستخدمها أقمار الاستطلاع بالتصوير ، لم تتسع لتشمل الاعتراض على مدارات الارتفاعات العالية حتى ٣٦,٠٠٠ كم التي تستخدمها أقمار الإنذار المبكر والاتصالات .

عزز الاتحاد السوفيتي نجاحه في اعتراض الأقمار الصناعية على الارتفاعات المنخفضة ، بتجربة عام ١٩٨١ ، بإطلاق القمر الصناعي « كوزموس ١٢٣٤ » ، الذي اعترض بنجاح القمر الصناعي « كوزموس ١٢٤١ » ، مرتين ، ونجح في المرة الثانية في تدميره ، بشحنة متفجرات تقليدية ، على ارتفاع ١٠٠٠ كم .

تبنى الولايات المتحدة برنامجاً لاعتراض وتدمير الأقمار الصناعية في الفضاء ، بصواريخ « ASAT » . يتضمن البرنامج إطلاق صاروخ موجه من المقاتلة « F 15 » ، نحو قمر صناعي في مدار قريب من الأرض .

تم بنجاح عام ١٩٨٥ ، إطلاق صاروخ موجه ، بسرعة ١١,٠٠٠ ميل / ساعة ، من المقاتلة « F 15 » ، على ارتفاع ٣٠ كم ، نحو قمر صناعي على ارتفاع ٥٥٥ كم ، يدور بسرعة ١٧,٠٠٠ ميل / ساعة فاصطدم به ودمره .

لايميل الخبراء لاستخدام الرؤوس النووية ، لتدمير الأقمار الصناعية في الفضاء ، نظراً لما يتسبب عنها من تولد نبض كهرومغناطيسي عالٍ « Electromagnetic Pulse » ، ينتشر لمسافة مئات وآلاف الكيلومترات في الفضاء ، ويؤدي لعطب الأقمار الصناعية الصديقة والمعادية معاً ، كما يؤثر على نظم الاتصالات والمعدات الإلكترونية الأرضية .

نشطت الأبحاث ، منذ أوائل السبعينات ، لاستخدام الليزر وأشعة الجسيمات الدقيقة ، لتدمير الأقمار الصناعية ، ويتوقع الخبراء أن تستخدم الولايات المتحدة الأقمار الصناعية ومتنقلات الفضاء المسلحة بالليزر في التسعينات ، لتدمير الصواريخ الباليستية العابرة للقارات ، أثناء مسارها في الفضاء نحو الهدف ، بإحراقها أو تدمير رؤوسها النووية .



يُتوقع الخبراء استخدام أسلحة الطاقة الموجهة « Directed Energy Weapons » لليزر وأشعة الجسيمات. الدقيقة ، ذات الطاقة العالية في الفضاء في التسعينات ، لاعتراض الأقمار الصناعية وتدميرها كلية ، أو تدمير مستشعراتها وخلاياها الشمسية المولدة للطاقة .

أعلن الرئيس ريجان في ٢٣ مارس عام ١٩٨٣ ، مبدئياً بـ «ندفاع الإستراتيجي المعروفة باسم « حرب النجوم » ، وهي تتضمن برنامجاً طموحاً أبحاث تطوير الأسلحة المضادة للأقمار الصناعية والصواريخ الباليستكية ، رُصد له مبلغ ٢٦ بليون دولار ، ضمن ميزانية الدفاع الأمريكية ، التي بلغت ٣٧٦ بليون دولار عام ١٩٨٣ .

استخدم الليزر بنجاح كسلاح يُوجه ويُصيب الأهداف بدقة على الأرض . تم عام ١٩٧٣ ، توجيه شعاع ليزر من طائرة ، نحو طائرة بدون طيار « Drone » وتدميرها ، كما تم عام ١٩٨٢ ، استخدام شعاع ليزر في تدمير صاروخ أرض / أرض طراز « ثور - Thor » على قاعدة إطلاقه ، وكذلك تدمير صاروخ جو/ جو طراز « سايدوندر » « Sidewinder »

لن يمضي وقت طويل ، مع الجهود المكثفة لبرنامج « حرب النجوم » ، لتطوير تكنولوجيا الليزر وأشعة الجسيمات الدقيقة ، للاستخدام مع الأقمار الصناعية ، والمتنقلات الفضائية ، حيث لا يتطلب الأمر أكثر من ابتكار وسيلة لتوليد هذه الأشعة ، ذات حجم ووزن وقدرة ، تتناسب عملياً والاستخدام مع سفن الفضاء ، حيث لا يواجه مسارها في الفضاء الخارجي ، عقبات تحرفه أو تضعفه ، مثلما يواجه في المجال الجوي للأرض .

تتوازي جهود استخدام أسلحة الطاقة الموجهة ، لليزر وأشعة الجسيمات الدقيقة ، في سفن الفضاء ، مع الجهود لتوفير الحماية الكافية لها ، وتأمينها ضد الهجمات المعادية .

تُزوّد الأقمار الصناعية ، لهذا الغرض ، بوسائل للإنذار المبكر ، تتيح لها اكتشاف الهجوم المعادي ، وتفاديه أو التصدي له ، كما تُزوّد بدروع وقائية ، للحماية من التعرض لأشعة الليزر أو النبض الكهرومغناطيسي ، الناجم عن الانفجار النووي ، ووسائل تتيح لها حرية المناورة ، والانتقال بين المدارات المختلفة .

يُعتبر توفير حرية المناورة للأقمار الصناعية بين المدارات ، واستخدام الأقمار الخداعية والمخفية في مدارات مرتفعة ، أفضل الحلول لحمايتها من الهجوم المعادي ، كما أن تزويدها بأسلحة الطاقة الموجهة ، يتيح لها تدمير الأقمار المعادية ، قبل مهاجمتها .

تتعرض أقمار الاستطلاع والملاحة والاتصالات ، بجانب مخاطر التدمير بالأقمار المعادية ، إلى التداخل والتشويش والإعاقة ، بما يترتب عليه تهديد نظم المعلومات

والاتصالات ، وارتباك نظم القيادة والسيطرة . لقد أصبحت تعتمد شبكات الاتصال ، على الأقمار الصناعية بشكل رئيسي ، لنقل المعلومات ، وهو ما يفرض تزويد الأقمار الصناعية بالوسائل المضادة للحرب الإلكترونية « Electronic Counter Counter Measures (ECCM) » ، لذلك أن إغاقلة وأبطال عمل الأقمار الصناعية ، أصبح أسبقية أولى في حرب الفضاء .

#### ● الدفاع ضد الصواريخ الباليستكية « Ballistic Missile Defence »

تُستخدم الصواريخ الباليستكية في حمل الأقمار الصناعية إلى مداراتها في الفضاء الخارجي ، كما تُستخدم في حمل الرؤوس النووية ، ولهذا يُعتبر الدفاع ضد هذه الصواريخ ، أمراً على جانب كبير من الأهمية .

نجح الاتحاد السوفيتي عام ١٩٦٧ ، في تجاربه لإطلاق نظام القصف المداري الجزئي « Fractional Orbital Bombardment System (FOBS) » ، وفيه يُطلق قمر صناعي يحمل رأساً نووياً في مدار منخفض حول الأرض ، يجب الفضاء ، في انتظار إشارة الهجوم لتدمير هدف أرضي .

عند تلقى أجهزة الاستشعار الإلكتروني عن بعد بالقمر ، الإشارة من محطة المتابعة الأرضية ، يترك القمر مداره حول الأرض ، ويدخل الغلاف الجوي ، متجهاً بسرعة ، نحو الهدف المخطط تدميره ، حيث تنفجر الرأس النووية مدمرة الهدف ، محققاً المفاجأة ، لعدم توفر الإنذار الكافي بتوقع الهجوم .

يعتمد نظام القصف المداري على توافر شبكة تحكم إلكتروني دقيقة بين القمر المهاجم ، ومحطات التوجيه الأرضية ، فخطأ التوجيه ، لا يعنى غير انحراف القمر بعيداً عن هدفه ، وفشل مهمته .

تبلغ قوة القنبلة المدارية السوفيتية ٣-١ ميجاطن ، وهي ليست دقيقة التوجيه ، تحتاج إلى مزيد من الوقت والتطوير ، لتبلغ دقة التوجيه المطلوبة . ومن المخطط أن تكون صوامع الصواريخ الباليستكية العابرة للقارات ، هي الأهداف ذات الأولوية ، في القصف بالقنبلة المدارية .

يُعتبر برنامج الدفاع الإستراتيجي الذي أعلنه الرئيس ريجان عام ١٩٨٣ ، موجهاً أساساً للدفاع ضد الصواريخ الباليستكية ، بتدميرها في الفضاء الخارجي ، قبل الوصول لأهدافها الأرضية ، بجانب تدمير سائر الأسلحة الهجومية المعادية الفضائية من أقمار ومعامل ومنصات وقنابل مدارية .

يتركز الاهتمام حالياً لاستخدام أسلحة الطاقة الموجهة لليزر وأشعة الجسيمات الدقيقة في سفن الفضاء ، وينتظر أن تلعب سفن الفضاء ، بعد تسليحها بأشعة الطاقة الموجهة ، دوراً هاماً في الدفاع ضد الصواريخ الباليستكية ، أثناء عبورها الفضاء الخارجي ، حيث تسبب هذه الأشعة في تدميرها بالحرارة ، وموجة الصدم « Shock Wave » .

يعتبر خبراء التخطيط الإستراتيجي للحرب ، قواعد وصوامع إطلاق الصواريخ الباليستكية ، ذات أسبقية أولى في التدمير ، في الدقائق الأولى للحرب ، حيث يضعون أكثر من بديل يخصص لتدميرها . هناك القاذفات الإستراتيجية المسلحة بصواريخ « كروز الموجهة من الجو » « Air Launched Cruise Missiles (ALCM) » ، وهناك صواريخ الغواصات الباليستكية « Submarine Launched Ballistic Missiles (SLBM) » ، وهناك الصواريخ الباليستكية العابرة للقارات (ICBM) وهي إذا منجحت في الوصول لأهدافها ، دمرت الصواريخ الباليستكية في قواعدها ، ووأدتها في مهدها .

يأتى تدمير قواعد الصواريخ الباليستكية ، المخصصة لإطلاق الأقمار الصناعية ، التالى في الأهمية ، لوقف عمليات إطلاق أقمار جديدة ، يحتاجها الاستطلاع الإستراتيجي .

بالإضافة لما تقدم ، فإن تدمير رادارات وهوائيات ومستشعرات محطات التوجيه والمتابعة الأرضية ، لا يقل أهمية عن تدمير قواعد صواريخ إطلاق الأقمار الصناعية ، وتدمير الأقمار الصناعية في الفضاء ، حيث إن تدمير محطات التوجيه والمتابعة الأرضية ، يلغى السيطرة والتحكم في العمليات الفضائية تماماً .

لا يوجد نظام دفاعي متكامل حالياً ، ضد الصواريخ النووية الباليستكية ، ويبدو أن تدمير هذه الصواريخ في قواعد الأرضية ، هو أيسر السبل ، نظراً لما يتعرض له اعتراض هذه الصواريخ في الفضاء من نقد حاد ، نتيجة مايتسبب عنه التفجير النووي في الفضاء الخارجي ، من أضرار ومخاطر ، الأمر الذي حدا للدولتين الأعظم إلى توقيع معاهدة عام ١٩٧٢ ، لتحديد نظام الدفاع ضد الصواريخ الباليستكية « Anti-Ballistic Missile (ABM) »

لم تحظر اتفاقية عام ١٩٧٢ ، على الدولتين الأعظم ، تطوير وسائل الدفاع الإستراتيجي في الفضاء ، يتبنى الأمريكيون ، نظاماً للدفاع الإستراتيجي في الفضاء على مراحل « Layered Defence » ، يشتمل على عدد من مراحل الدفاع الاعتراضي الفضائي ، تقوم به الصواريخ والأقمار الصناعية ، تبدأ مراحل الدفاع الاعتراضي ، مع مرحلة دخول الصاروخ الباليستيكي الفضاء الخارجي ، وقبل مرحلة انطلاق رؤوسه النووية

المتعددة « Multiple Independent Reentry Vehicle (MIRV) » ، نحو أهدافها ، يليها مرحلة اعتراض الرؤوس النووية أثناء مسارها في الفضاء ، متجهة نحو أهدافها .

يشتمل هذا النظام الدفاعي على عدد من الأقمار الصناعية غير النووية ، « Non Nuclear Kill Vehicles » ، يتشر طول الوقت في الفضاء فوق الاتحاد السوفيتي ، عند انطلاق الصاروخ الباليستيكي المعادي ، تُوجّه بعض هذه الأقمار ، من محطة التوجيه والمتابعة الأرضية ، لتدمير الصاروخ في مرحلة إطلاقه الأولى ، وفي حالة نجاح بعض رؤوس الصاروخ النووية في الإفلات من التدمير ، المرحلة الأولى ، تُوجّه بعض الأقمار الأخرى لتدميرها

يضم النظام الدفاعي ، بجانب الأقمار الصناعية ، صواريخ بالستكية احتياطية موجهة ، تُوجّه عند الحاجة ، وفي الظروف الحرجة ، لتدمير الأهداف المعادية ، التي لم تنجح الأقمار في اصطليادها .

قد لا يوفر هذا النظام الدفاعي وقاية كاملة ضد الصواريخ الباليستكية ، لكنه يُقلّل بدرجة كبيرة من أضرارها .

يجرى حالياً ، في إطار مبادرة ريجان للدفاع الإستراتيجي عام ١٩٨٣ ، دراسة إمكانية الاعتماد في المستقبل ، على نظام دفاعي ضد الصواريخ الباليستكية ، يشتمل على عدد من محطات الفضاء « Battle Stations » ، تستخدم أشعة الليزر تحت الحمراء « Infrared Laser » ، قوة ٥ مليون وات ، لتدمير الصواريخ الباليستكية ، في مرحلة الإطلاق الأولى . أدرج البتاجون ، ١٠٠ مليون دولار ، للإنفاق على هذا المشروع ، وليس من المنتظر الانتهاء منه ، قبل نهاية التسعينات .

يجرى جنباً إلى جنب ، مع دراسة تجهيز المحطات الفضائية ، لمشروع الدفاع الإستراتيجي بأشعة الليزر ، دراسة تجهيز هذه المحطات بمولدات أشعة الجسيمات الدقيقة ، وهي عبارة عن ذرات متعادلة لغاز الأيدرجين ، تسير في خطوط مستقيمة في الفضاء ، لا تتعرض للانحراف ، ولا تتأثر بالمجالات المغنطيسية ، تتجه بسرعة فائقة نحو الصواريخ الباليستكية ، فتدمرها في مرحلة إطلاقها الأولى .

على الرغم من كون أشعة الجسيمات الدقيقة ، أكثر فاعلية في تدمير الأهداف من أشعة الليزر ، إلا أن أبحاثها التطبيقية لاتزال في الطور التمهيدي ، ومتخلّفة عن بحوث استخدام أشعة الليزر .



تتضافر الجهود حالياً ، تحت إشراف عالم الطبيعة الأمريكي ، « إدوارد تيلر » الملقب بأبى القنبلة الإيدروجينية الأمريكية ، حول إمكانية استخدام ليزر أشعة X ، لتجهيز المحطات الفضائية ، لنظام الدفاع ضد الصواريخ الباليستكية . يتألف نظام توليد نبضات ليزر أشعة X ، من ٥٠ عموداً لتوليد الليزر ، تحيط بقنبلة نووية صغيرة ، يؤدي تفجيرها للانطلاق المكثف لأشعة X ، التى تستشير بدورها أعمدة توليد الليزر ، لتنتقل نبضات ليزر أشعة X ، مستقيمة ذات سرعة عالية ، تؤدي عند اصطدامها بالهدف ، صاروخا كان أو رأسا نوويا ، لتدميره . لايزال الاستخدام العملى لليزر أشعة X فى التسليح قيد البحث ، ولايُنتظر الانتهاء منه ، قبل نهاية التسعينات .

#### ● خاتمة

أدى سباق التسليح النووى بين الدولتين الأعظم ، إلى الوصول إلى نقطة التعادل أو التوازن النووى ، بما يستحيل معه ، قيام حرب نووية بينهما .

اتجهت الدولتان الأعظم ، منذ الستينات ، لتسخير الفضاء ، لإقامة نظام للدفاع الإستراتيجى ضد تهديد الصواريخ الباليستكية . أطلق كل من الدولتين العديد من الأقمار الصناعية فى العقدى الماضيين ، تمثل الأقمار العسكرية ٧٥٪ منها ، وهى تُستخدم أساساً فى أغراض الاتصالات والاستطلاع والإنذار المبكر ، بجانب تجهيز بعضها ، ليقوم بواجب هجومى ، لتدمير الأهداف المعادية .

وقَّعت الدولتان الأعظم معاهدة عام ١٩٦٧ ، التى حظرت وضع أسلحة التدمير الشامل ، فى الفضاء الخارجى ، كما وقعتا معاهدة عام ١٩٧٢ ، لتحديد النظام الدفاعى ضد الصواريخ الباليستكية .

لم تحظر معاهدة عام ١٩٧٢ تطوير وسائل الدفاع الإستراتيجى فى الفضاء ، الأمر الذى أدى إلى احتدام السباق بين الدولتين ، فى بحوث استخدام أشعة الطاقة الموجهة لليزر وأشعة الجسيمات الدقيقة ، فى أسلحة هجومية فضائية ، تُوهل الفضاء ليكون مسرحاً للحرب فى المستقبل .

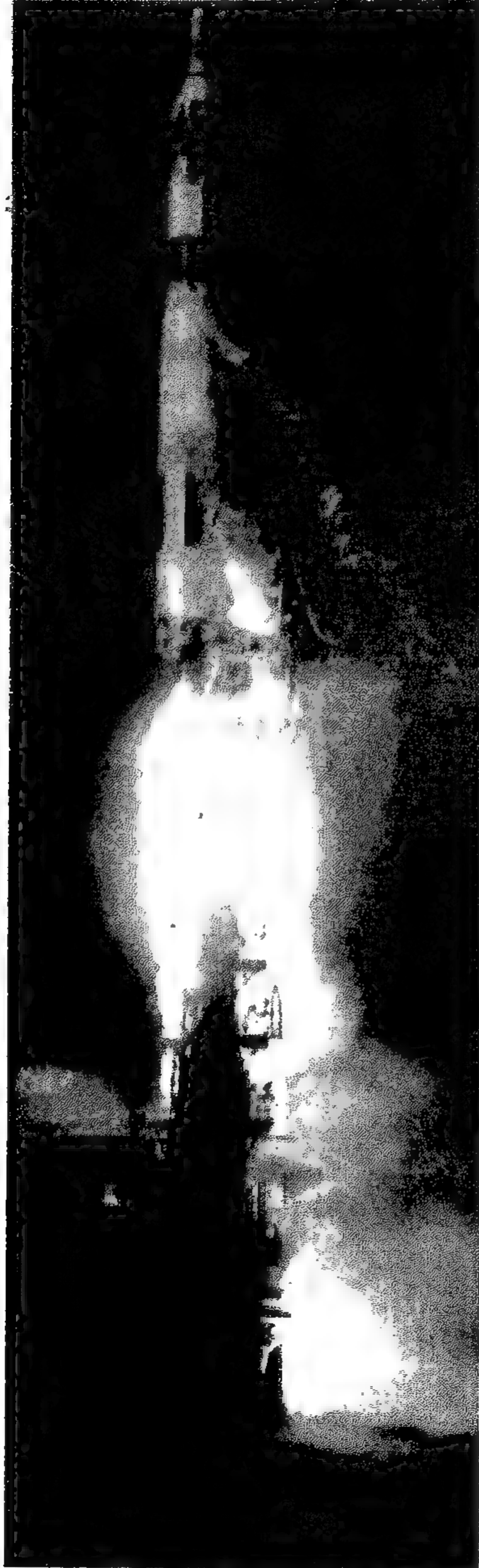
## ● المراجع

- (1) Outer Space Battelfield of the Future, .SIPRI, Taylov & Francis, London (1978) .
- (2) Weapons of W.W.3. , Koenig,.W.J. Bison Books Ltd, London (1982) .
- (3) Weapons of War, Campbell, C.,Peter Bedrick, N.Y. (1983) .
- (4) Future War , Barnaby, F., Michael Joseph, London (1984) .
- (٥) الحرب في الفضاء ، لواء خضر الدهراوى ، دار المريخ ، الرياض ( ١٩٨٢ ) .
- (٦) حرب الفضاء ، لواء سعد شعبان ، مجلة الحرس الوطنى ، العدد ٤٠ ، ص ٢٢-٢٦ الرياض ، فبراير (١٩٨٦) .
- (٧) التكنولوجيا والحرب المعاصرة ، لواء دكتور أحمد أنور زهران ، دار الوفاء للنشر ، القاهرة (١٩٨٧) .



## الباب التاسع

### تطور القوى الإستراتيجية



صاروخ إستراتيجي ذراع ذرة





## تطور القوى الإستراتيجية

- بناء القوى الإستراتيجية
- القوى النووية الصاعدة
- القوة الإستراتيجية السوفيتية
- القوة الإستراتيجية الأمريكية
- ميزان القوى الإستراتيجى
- خاتمة
- المراجع

فى الخامسة والنصف ، صباح السادس عشر من يوليو عام ١٩٤٥ ، مزق سكون صحراء نيومكسيكو بالولايات المتحدة ، تفجير أول قنبلة ذرية ، وبعد مرور أقل من شهر ، أسقطت قاذفات أمريكية طراز «ب ٢٩» ، القنبلة الذرية الثانية ثم الثالثة على كل من مدينتى نجازاكى وهىروشيما باليابان ، فدمرتهما تماماً ، معلنةً بذلك بدء العصر النووى .

واليوم ، وبعد مرور أربعة عقود على الحرب العالمية الثانية ، أصبحت الأسلحة النووية ، هى المرتكز الذى تستند إليه ، القوى الإستراتيجية الدولية ، فى القيام بمهام الردع الإستراتيجى ، وإلحاق التدمير الشامل بالجانب المعتدى .

يعتقد خبراء الدفاع الغربيون ، أن فقدان الدولة ٢٥٪ من سكانها ، و ٥٠٪ من أداتها الصناعية ، كفيل بإلحاق الدمار والعجز بها ، بما يفقدها القدرة على مواصلة الحرب ، ومن ثم التسليم بالهزيمة .

تضم اليوم ترسانة القوى العظمى أمريكا وروسيا ، والقوى الكبرى بريطانيا وفرنسا والصين ، أعداداً كثيرة متنوعة ، من أسلحة التدمير النووى الشامل ، التى تطلق من مواقع تحت الأرض ، أو القاذفات فى الجو ، أو من الغواصات فى أعماق البحار ، ومن المنتظر أن تلحق قريباً بهم ، دول أخرى كالهند وغيرها ، وضعت أقدامها على أعتاب سلم التسليح النووى .

شهدت العقود الأربعة ، التى تلت الحرب العالمية الثانية ، تحولاً كبيراً فى القوى الإستراتيجية الدولية ، فقد تحولت أمريكا من قوة وحيدة محتكرة للسلاح النووى بعد

الحرب ، إلى قوة تدخل مع الاتحاد السوفيتي ، في صراع ، للتنافس على السباق النووى فى السبعينات ، وهو ماأدى إلى تعديل فى الإستراتيجية الأمريكية ، بما يتناسب وأوضاع القوى الإستراتيجية ، التى يفرضها تصعيد السباق النووى بين القوتين الأعظم ، على نحو ماتبينه هذه الدراسة .

### ● بناء القوى الإستراتيجية

انتهت الحرب العالمية الثانية ، بتدمير معظم الإمكانات الصناعية والاقتصادية لدول المحور ، ولكثير من دول الحلفاء فى أوروبا . تبنت الولايات المتحدة ، فى عهد الرئيس ترومان بعد الحرب فى السنوات من ١٩٤٥ حتى ١٩٥٣ ، فى ضوء حيازتها للقنبلة الذرية ، إستراتيجية استخدام القوة النووية الجوية ، لإلحاق الهزيمة بأى معتدٍ على مصالحها ، من أجل هذا ، دعمت قواتها من القاذفات الإستراتيجية بعيدة المدى ، على حساب قواتها البرية والبحرية ، التى ظلت لم يلحقها أى تغيير .

فى ظل هذه الإستراتيجية ، اشتعلت الحرب الكورية ، واستمرت ثلاث سنوات ، منذ عدوان كوريا الشمالية على كوريا الجنوبية ، فى ٢٥ يونيو عام ١٩٥٠ ، حاربت فيها أمريكا الشيوعيين بقواها التقليدية البرية والبحرية والجوية ، بأسلحة الحرب العالمية الثانية ، وهى إن لم تكن قد استخدمت السلاح النووى فى هذه الحرب ، فقد هدد الرئيس ترومان ، أوائل عام ١٩٥٢ ، باستخدامه فى ضرب وتدمير المراكز الصناعية الهامة ، داخل الاتحاد السوفيتى والصين .

انتهت الحرب الكورية منتصف عام ١٩٥٣ ، لتبدأ حرب الهند الصينية بين فرنسا والشيوعيين الفيتناميين . تخرج موقف القوات الفرنسية المحاصرة فى قاعدة « ديان بيان فو » فى ربيع عام ١٩٥٤ ، وطلبت فرنسا المساعدة العاجلة ، وتدخل الطيران الأمريكى ، وخاصة القاذفات « ب ٢٩ » النووية الإستراتيجية إلى جانبها ، لكن معارضة بريطانيا ، وتردد فرنسا فى إتمام العملية ، أديا إلى إلغاء العملية ، التى لم يكن يمانع الرئيس الأمريكى « ايزنهاور » ، ومجلس رؤساء الأركان الأمريكى ، فى إتمامها ، وهكذا حلت هزيمة عسكرية ثقيلة بالفرنسيين ، وسقطت فيتنام فى أيدي الشيوعيين .

ارتفع رصيد ترسانة الولايات المتحدة من القنابل النووية ، من عشر قنابل ، كبيرة الحجم ، ثقيلة الوزن ، ماركة ٣ وماركة ٤ عام ١٩٤٧ ، إلى ٢٥ قنبلة عام ١٩٤٨ ثم إلى ٥٠ قنبلة ، عام ١٩٤٩ ، ارتفعت منتصف عام ١٩٥٠ إلى ٣٠٠ قنبلة ، وصلت حتى ٢٠٠٠ قنبلة ، منتصف عام ١٩٥٥

اشتمل برنامج تطوير السلاح النووي الأمريكى فى عهد الرئيس « ترومان » ، على الزيادة العددية ، علاوة على التطوير التكنولوجى ، حيث طورت القنبلة الذرية « ماركة ٤ » زنة ٥ أطنان إلى الطرازات ماركة ٥ وماركة ٦ وماركة ٧ ثم القنبلة ماركة ٨ زنة ٨٠٠٠ رطل ، الأقل وزناً وحجماً ، والأقوى تأثيراً ، وبهذا أصبحت الولايات المتحدة فى الخمسينات ، قوة نووية كبيرة .

أعلنت الإدارة الأمريكية فى عهد الرئيس أيزنهاور فى الأعوام ١٩٥٣ حتى ١٩٦١ ، إستراتيجية « الانتقام الشامل » « Massive Retaliation » ، التى يتم بموجبها ، مواجهة العدوان عليها أو على حليفاتها ، بتوجيه الضربات الانتقامية النووية للمعتدى ، مع الاستعداد للدخول فى حرب تقليدية شاملة مع الاتحاد السوفيتى ، إذا لم يكن الانتقام النووى رادعاً .

فى ضوء هذه الإستراتيجية ، تم التوسع فى القوات البرية والبحرية الأمريكية ، وتحديثها ، وتعزيزها بأسلحة نووية هجومية ، وفى المقابل ، لم يكن يمتلك الاتحاد السوفيتى آنذاك ، غير أعداد قليلة من القاذفات النووية بعيدة المدى ، التى كان عليها تحمل عبء الطيران طويل المدى إلى الولايات المتحدة ، والتعرض لسب الإنذار والدفاع الجوى الأمريكى ، المدعّم ببرنامج متطور للدفاع المدنى « Civil Defence » ، تمت إقامته فى الخمسينات . بقدوم الستينات ، وفى عهدي الرئيسين كنيدي وجونسون ، تحولت الإستراتيجية الأمريكية من عام ١٩٦١ حتى عام ١٩٦٩ ، إلى إستراتيجية الردع الإستراتيجى Strategic Deterrence التى بمقتضاها ، تستخدم الولايات المتحدة ، الضربات النووية ، فى مواجهة العدوان السوفيتى عليها أو على حليفاتها ، وتستخدم قواتها التقليدية ، فى مواجهة التعرض لمستويات أقل من الصراع مع الاتحاد السوفيتى .

جاءت فترة العشر سنوات لحرب فيتنام ، تطبيقاً وتجسيداً عملياً لهذه الإستراتيجية ، حيث حاربت أمريكا فى فيتنام ، بقوات تقليدية ، قوامها نحو نصف مليون جندي ، دون اللجوء لاستخدام الأسلحة النووية التكتيكية ، التى كانت متوفرة لديها وقتئذ ، بأعداد كبيرة .

ببداية عهد الرئيس « نيكسون » ، عام ١٩٦٩ ، بدا جلياً ، نجاح الاتحاد السوفيتى فى بناء قوة نووية إستراتيجية ، تمتلك أسلحة نووية ، تضارع مافى حوزة الترسانة النووية الأمريكية ، كما أن النفقات الباهظة لحرب فيتنام ، والرأى العام الأمريكى المناهض لهذه الحرب ، أديا إلى عرقلة تطوير الأسلحة الهجومية الأمريكية .

بتوقيع معاهدة « سولت ١ - SALT 1 » ، لتحديد الأسلحة الإستراتيجية بين أمريكا وروسيا عام ١٩٧٢ ، كما يبينها جدول (١) ، بدأ تسليم الولايات المتحدة ، بمشاركة الاتحاد السوفيتي لها ، مركزها المتقدم ، كقوة عالمية إستراتيجية .

جدول (١) الحد الأقصى لأعداد الأسلحة الإستراتيجية لأمريكا وروسيا ، طبقاً لاتفاقية « سولت ١ » عام ١٩٧٢

نظم الأسلحة	الولايات المتحدة	الاتحاد السوفيتي
صواريخ ضخمة عابرة للقارات	٥٤	٣١٣
صواريخ متوسطة عابرة للقارات	١٠٠٠	١٣٠٥
صواريخ بالستية للغواصات	٧١٠	٩٥٠
غواصات صواريخ بالستية	٤٤	٦٢

تعتبر معاهدة « سولت ١ » ، محاولة لتهدئة سباق التسلح الإستراتيجي بين الدولتين الأعظم ، الذي تحكمته فيه الاعتبارات الآتية :

( أ ) برنامج تطوير الأسلحة الإستراتيجية السوفيتية ، تم بمعزل عن برنامج التطوير الإستراتيجي الأمريكي ، ولهذا فهو يعتبر ، انعكاساً ، وليس تقليداً له .

( ب ) للاتحاد السوفيتي المقدرة على ، مجارة وتخطي الولايات المتحدة ، في بناء قواته الإستراتيجية ، على المدى الطويل ، كما ، ونوعاً .

( جـ ) التوازن في القوى الإستراتيجية للدولتين الأعظم ، يزيد من احتمالات التطوير الفني للأسلحة الإستراتيجية ، وأعداد الأسلحة النووية التكتيكية ، لدى كل منهما .

يختلف برنامج بناء وتطوير القوة الإستراتيجية لكل من الاتحاد السوفيتي والولايات المتحدة ، تبعاً للأوضاع الجغرافية والتكنولوجية لكل منهما ، فالاتحاد السوفيتي ، لا يمتلك قواعد جوية عبر البحار كالولايات المتحدة ، ولهذا تبنى الاتحاد السوفيتي الاعتماد على الصواريخ العابرة للقارات ، والقنابل المدارية « Fractional Orbital Bombardment System- (FOBS) » ، واعتراض وتدمير الأقمار الصناعية في الفضاء ، كنظم للدفاع الاستراتيجي .

يتبع برنامج إنتاج وتطوير الأسلحة الإستراتيجية نهجاً مختلفاً في كل من الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي ، ففي الاتحاد السوفيتي ، تتولى الحكومة ومؤسساتها الصناعية



والتكنولوجية ، تنفيذ البرامج بالكامل وبشكل مباشر ، أمّا في الولايات المتحدة ، فتعهد وزارة الدفاع للشركات والمؤسسات الخاصة المتخصصة ، تنفيذ هذه البرامج ، وهذه الأخيرة ، تضع في حسابها ، اعتبارات المنافسة التجارية ، والإنتاج الاقتصادي ، الذي ربما يؤثر على معدلات وكفاءة تنفيذ البرامج ، بالإضافة لما تقدم ، تتعرض هذه البرامج للمناقشة والنقد وربما الإلغاء ، نتيجة اختلاف السياسات ، على المستوى القومي ، وتصادم القوى المؤثرة في اتخاذ القرار في الكونجرس الأمريكي ، مثال ذلك ، ماتعرض له برنامج إنتاج القاذفة الأمريكية « ب ١ » من إلغاء ، وماتعرض له برنامج إنتاج صواريخ « ترايدنت » وصواريخ « MX » ، من تحبط ، وتجاوزات ، وتأخير .

بينما تعرض بناء وتطوير القوة الإستراتيجية الأمريكية ، في الثمانينات ، للتخبط والارتباك ، يتميز السوفييت بالثبات والثقة . حيث يجري حالياً تطوير قواتهم الصاروخية الإستراتيجية عما كانت عليه في السبعينات ، إلى قوات حديثة تمتلك صواريخ عابرة للقارات ، متعددة الرؤوس النووية متطورة في الثمانينات .

وبالمثل ، يدخل الروس تعديلات جوهرية ، لتحديث غواصاتهم النووية بعيدة المدى . عما كانت عليه في السبعينات ، ليخلفها جيل غواصات نووية متطورة طراز « تيفون Typhoon » في الثمانينات .

بجانب هذا ، لايزال تحديث وتطوير القوات الجوية السوفيتية الإستراتيجية سارياً في الثمانينات ، حيث يُطور استخدام القاذفة الأسرع من الصوت طراز « باكفاير Backfire » ، بإعادة تموينها بالوقود جواً ، بما يسمح واستخدامها ، وفق احتياجات مسرح العمليات الجوية الإستراتيجية ، كما أنه من المتوقع ، ظهور قاذفة إستراتيجية سوفيتية جديدة في منتصف الثمانينات ، تعزز القوة الإستراتيجية السوفيتية بشكل فعال .

بالإضافة لما تقدم ، يجري الاتحاد السوفيتي تطوير وتحديث قواته البرية والبحرية التقليدية في الثمانينات ، ودعم قدراتها الدفاعية والهجومية النووية التكتيكية ، جنباً إلى جنب ، وبما لايمس تطوير وتحديث قواته الدفاعية الإستراتيجية .

### ● القوى النووية الصاعدة

استتبع تطوير أمريكا وروسيا ، أسلحتهم النووية الإستراتيجية ، قيام دول أخرى بالحقاق بهم في النادي النووي ، كبريطانيا ، وفرنسا ، والصين وغيرهم كما يتبين من العرض التالي .

## (١) بريطانيا :

تعاونت بريطانيا والولايات المتحدة ، خلال الحرب العالمية الثانية ، في إنتاج القنبلة الذرية ، ونظراً لتعرض بريطانيا آنذاك ، للقصف الجوى الألماني ، فقد تم هذا الإنجاز على الأرض الأمريكية .

تم تجربة تفجير أول قنبلة ذرية بريطانية ، في ٤ أكتوبر عام ١٩٥٢ ، تبعها إجراء تجارب على قنابل ذرية ، وأيدروجية عام ١٩٥٦ ، ١٩٥٧ ، بواسطة القاذفة الإستراتيجية البريطانية طراز فالينت Valiant وطراز فولكان Vulcan وطراز فكتور Victor .

منح الرئيس « كينيدي » في ديسمبر عام ١٩٦٢ ، بريطانيا ، حق تطوير الغواصة النووية طراز «بولاريس Polaris» ، تم إنتاج أول غواصة منها طراز «Resolution» عام ١٩٦٨ ، زُوِّدت بـ ١٦ صاروخ نووي طراز «بولاريس أ ٣ - Polaris A3» ، استكملت بريطانيا في نهاية عام ١٩٦٩ ، بناء أربع غواصات مُسلَّحة بـ ٦٤ صاروخاً نووياً ، تمثل قوة ردع إستراتيجية مستقلة لبريطانيا ، تعمل في إطار الخطة الدفاعية لحلف الأطلسي .

طُوِّرت صواريخ الغواصات البريطانية في الثمانينات ، بتزويدها برؤوس نووية مطورة «متعددة الرؤوس Multiple Warheads» طراز «شيفالين Chevaline» قوة واحد ميجاطن ، وسوف يجري استبدال هذه الغواصات في التسعينات ، بأخرى أكثر تطوراً ، مزودة بالصواريخ الباليستكية الأمريكية طراز «ترايدنت ١ - Trident (1)» ، تدعم بها بريطانيا قوتها الإستراتيجية الضاربة ، أوائل القرن القادم .

## (٢) فرنسا :

بدأت فرنسا تجارب الأسلحة الإستراتيجية ، بعد الحرب العالمية الثانية مباشرة ، حيث استعانت بتكنولوجيا الصواريخ الألمانية طراز «ف ٢ - V2» ، وبالعلماء الألمان ، لإنتاج الصاروخ الفرنسي «فيرونيك Veronique» ، كما نجحت في إنتاج أول قنبلة نووية ، تم تفجيرها بنجاح ، في ١٣ فبراير عام ١٩٦٠ .

اعتمدت فرنسا في الستينات ، على أسرابها من القاذفات طراز «ميراج ٤ أ - Mirage 4A» ، الأسرع من الصوت (٢,٢ ماخ) . تمتلك فرنسا ٣٤ قاذفة إستراتيجية منها ، تقف على أهبة الاستعداد ، بمقدورها الوصول إلى أهدافها ، في عمق الاتحاد السوفيتي ، بعد إعادة تموينها بالوقود جواً ، تحمل كل قاذفة ، قنبلة نووية قوة ٧٠ كيلوطن ، ومن المخطط تطوير تسليحها لتحمل الصواريخ النووية الموجهة جو/أرض منتصف الثمانينات .

تمثل الصواريخ الباليستكية التي تطلق من الصوامع تحت الأرض «SSBS» ، القوة الإستراتيجية الضاربة الثانية لفرنسا ، وهي تعمل ، وقوة القاذفات الإستراتيجية ، تحت

القيادة الجوية الإستراتيجية « Strategic Air Command » ، التي أنشئت عام ١٩٦٤ ، ضمن القوة الإستراتيجية الفرنسية الضاربة .

بدأت فرنسا إنتاجها للصواريخ الباليستكية في السبعينات ، بالصواريخ طراز « إس ٢ S2 » ، ذات رأس نووى قوة ١٥٠ كيلوطن ، ومدى ١٥٠٠ ميل ، طُورت في الثمانينات للصواريخ طراز « إس ٣ S3 » ، قوة ١,٢ ميجاطن ، ولها نفس المدى .

تمثل الغواصات النووية ، القوة الضاربة الثالثة ، في ثلوث القوة الإستراتيجية الفرنسية « French Triad » . تحمل كل غواصة ١٦ صاروخاً بالستيكياً نووياً « MSBS » ، وهذا وتعتبر فرنسا متقدمة على كل من أمريكا وروسيا وبريطانيا ، في إنتاج الغواصات التي تعمل بالقوة النووية ، حيث يرجع إنتاجها لأول غواصة من هذا النوع طراز « ريدوتابل Redoutable » ، إلى أواخر الستينات .

أتمت فرنسا صناعة خمس غواصات نووية للصواريخ الباليستكية ، في الفترة بين عامي ١٩٧٠ و ١٩٨٠ ، تماثل الغواصات النووية الأمريكية والبريطانية ، زُوِّدت هذه الغواصات بادیء الأمر ، بالصواريخ الباليستكية طراز « MSBS M1 » ، مداها ١٥٠٠ ميل ، وقوتها ٥٠٠ كيلوطن ، أُستبدلت بعد ذلك ، بالصواريخ طراز « M2 » المطوّزة ، دون تعديل في الخصائص ، ثم أُستبدلت ثانية ، بعد عام ١٩٧٧ ، بالصواريخ طراز « M 20 » ذات المرحلتين ، والرأس النووى قوة ١,٢ ميجاطن .

اعتمدت فرنسا إنتاج جيل رابع مُطوّر من الغواصات النووية ، للعمل في النصف الثانى من الثمانينات ، مزوّدة بالصواريخ الباليستكية طراز « M4 » ، ذات ثلاث مراحل ، متعددة الرؤوس النووية ، يصل مداها حتى ٢١٠٠ ميل ، يشتمل رأس الصاروخ « M4 » على ستة رؤوس نووية ، قوة كل منها ١٠٠ كيلوطن .

تُخطط فرنسا حالياً ، لإنتاج جيل خامس من الغواصات النووية ، للعمل في التسعينات ، وهذا يُعتبر البرنامج الفرنسى ، الخاص بتطوير القوة الإستراتيجية الضاربة ، والذي بدأ متأخراً عن البرنامج البريطانى ، أسرع إنجازاً ، وأكفا أداءً ، من البرنامج البريطانى ، الذى اقتصر حتى الآن ، على إنتاج أربع غواصات للصواريخ الباليستكية فقط ، وهى قد تمت بالمعاونة الأمريكية .

### (٣) الصين :

الصين ، هى القوة النووية الخامسة فى النادى النووى . فجّرت الصين قبلتها النووية الأولى فى ٦ أكتوبر عام ١٩٦٤ . زوّد السوفييت الصين ، بالقاذفات بعيدة المدى طراز

«اليوشن ٢٨ - IL.28» ، التي بمقدورها حمل القنبلة الذرية لمسافة ١٢٠٠ ميل . استطاعت صناعة الطائرات في الصين حوالى عام ١٩٧٠ ، إنتاج القاذفة السوفيتية الأقل من سرعة الصوت « ٨٥ . ماخ » طراز « TU-16 » ، والقاذفة « اليوشن ٢٨ » ، حيث تمثلان القوة الإستراتيجية الجوية متوسطة المدى للصين في السبعينات .

استطاعت الصين ، فى بداية السبعينات أيضا ، إنتاج الصواريخ الباليستكية متوسطة المدى طراز « CSS-1 » ، المماثلة للصاروخ السوفييتى طراز « SS-4 » ، طورت بعد ذلك ، للصواريخ طراز « CSS-2 » ومداه ١٣٥٠ ميلا ، وللصواريخ طراز « CSS-3 » ومداه ٣٧٨٠ ميل ، وهذه الأخيرة ، بمقدورها تهديد العاصمة السوفيتية موسكو ، هذه الصواريخ الباليستكية الصينية جميعها ، تعمل بالوقود السائل ، وبمقدورها حمل رأس نووى قوة ٣ ميجاطن . يعتقد الخبراء الغربيون أن الصين قد نجحت فى الثمانينات فى إنتاج صاروخ نووى ضخيم حمولة ٢٠ طنا عابر للقارات طراز « CSS-4 » ، ذى رأس نووى قوة ٣ ميجاطن ، ومدى ٥٤٠٠ ميل ، يجعل أراضي كل من روسيا وأمريكا ، فى متناول القصف النووى الصينى .

تمثل الصواريخ الباليستكية ، والقاذفات بعيدة المدى ، القوة الإستراتيجية الضاربة للصين ، ولاتوجد دلائل تشير إلى نجاح الصين فى إنتاج غواصات للصواريخ النووية الباليستكية ، وهناك احتمال أن تنجح الصين مستقبلا فى هذا المجال ، وفى تطوير صواريخها الباليستكية التى تطلق من الأرض أو الجو .

#### (٤) الهند وسائر الدول المؤهلة نووياً :

بجانب الدول الخمس أعضاء النادى النووى ، يتوقع الخبراء انضمام مزيد من الدول ، تأتى الهند فى مقدمتها .

تقدم كندا المعونة الفنية للهند ، فى مجال استخدام الطاقة النووية للأغراض السلمية . نجحت الهند فى إجراء تفجير نووى محدود قوة ١٥ كيلوطن ، فى ١٧ مايو عام ١٩٧٤ ، أعلنت الحكومة الهندية على أثره ، أنه تفجير سلمى ، ليس له أهداف حربية . لا تملك الهند حالياً ، ولا ينتظر أن تمتلك فى المستقبل القريب ، سلاحا نوويا يهدد الصين أو الاتحاد السوفيتى .

بجانب الهند ، تأتى دول أخرى ، ذات قدرات تسمح لها بتصنيع الأسلحة النووية ، مثل ألمانيا الغربية واليابان والسويد وهولندا والبرازيل والعراق وإسرائيل وجنوب أفريقيا .

أعلن « إبراهيم كاتزير » ، رئيس إسرائيل فى أول ديسمبر عام ١٩٧٤ ، أن إسرائيل بمقدورها صناعة سلاح نووى ، إذا شاءت ، ويعتقد الخبراء ، أن مفاعل « ديمونة »



للأبحاث النووية ، في صحراء النقب بإسرائيل ، الذي بُنى بمساعدة فرنسا ، بلغت طاقته الإنتاجية من « البلوتونيوم » اللازم لصناعة القنبلة الذرية عام ١٩٧٥ ، كمية كافية لصناعة من ١٠-٥ قنبلة ذرية .

أذاعت وكالات الأنباء الأمريكية ، في أغسطس عام ١٩٧٥ ، عن مصادر موثوقة ، أن إسرائيل أصبحت تمتلك ترسانة من عشر قنابل ذرية ، يعزز هذا ، ماتم تسجيله في ٢٢ سبتمبر عام ١٩٧٩ ، من تفجير نووى جنوبى الأطلنطى ، يعتقد الخبراء والمحللون ، أنه تجربة نووية ، قامت بها إسرائيل ، بالتعاون مع حكومة « بريتوريا » العنصرية بجنوب أفريقيا ، الأمر الذى يؤكد ، اعتزام إسرائيل امتلاك سلاح نووى ، بجانب رفضها توقيع معاهدة عدم انتشار السلاح النووى .

### ● القوة الإستراتيجية السوفيتية

تستند القوة الإستراتيجية السوفيتية على محاور ثلاثة رئيسية .

#### (١) الصواريخ الباليستكية العابرة للقارات

« Inter - Continental Ballistic Missiles. (ICBM) »

أتم الاتحاد السوفيتى نشر أكثر من ١٦٠٠ صاروخ من الجيل الثانى لصواريخه الباليستكية العابرة للقارات فى بداية السبعينات ، وهذه تزيد مرة ونصفاً على عدد الصواريخ الباليستكية الأمريكية . معظم هذه الصواريخ من الطراز «س.س ١١» ذو مدى ٧٥٠٠ ميل ، ورأس نووى قوة ٢ ميجاطن . طور رأس هذا الصاروخ ، اعتباراً من عام ١٩٧٣ ، ليصبح متعدد ثلاثى الرؤوس النووية «Multiple Reentry Vehicle-MRV» ، قوة كل رأس تتراوح من ١٠٠-٣٠ كيلوطن ، يشمل باقى هذه الصواريخ ، ٦٠ صاروخ طراز «س.س ١٣» ، ذو رأس نووى قوة واحد ميجاطن ، و ٣٠٠ صاروخ ضخمة طراز «س.س ٩» ذو رأس نووى قوة ٢٥ ميجاطن ، وأرأس مركب ثلاثى MRV ، قوة كل خمسة ميجاطن ، علاوة على بعض الصواريخ الباليستكية من الجيل الأول .

تعتبر هذه القوة الإستراتيجية السوفيتية فعالة بدرجة كبيرة ، فعلى الرغم من كونها لاتضارع الصواريخ الباليستكية الأمريكية ، فى دقة التوجيه والإصابة ، إلا أن تفوقها العددي ، وحجم تأثيرها يعتبر رهيباً .

زاد معدّل نشر صواريخ القوة الإستراتيجية السوفيتية ، بمعدل ٢٠٠ صاروخ كل عام ، فى الفترة من عام ١٩٦٧ حتى عام ١٩٧١ ، فى الوقت الذى توقّف فيه نشر الصواريخ الباليستكية الأمريكية عند ١٠٥٤ صاروخ عام ١٩٦٧ . تباطأ معدل الزيادة فى نشر الصواريخ السوفيتية فى بداية السبعينات ، عندما تحقق الوصول للحد الأعلى المسموح به لنشر هذه الصواريخ فى معاهدة «سولت ١» ، وهو ١٦١٨ صاروخ .

واصل الاتحاد السوفيتى تحديث صواريخه البالستكية فى السبعينات ، للجيل الثالث ، لتكون أكثر كفاءة ، من حيث دقة الإصابة ، وفاعلية التأثير ، التى يحققها استخدام الرؤوس النووية المركبة «MRV» ، مع تحقيق سهولة وسرعة الإطلاق من الصوامع الثابتة تحت الأرض «Silos» ، أو القواذف المتحركة «Mobile Launchers» . انتهى الاتحاد السوفيتى ، فى نهاية السبعينات ، من تجاربه لإقرار أربعة طرازات جديدة من الجيل الثالث للصواريخ العابرة للقارات ثابتة الموقع ، هى الصواريخ طراز «SS-16 - س.س. ١٦» و«س.س. ١٧» و«س.س. ١٨» و«س.س. ١٩» ، علاوة على صاروخ المسرح المتحرك طراز «س.س. ٢٠» ، «Theatre Mobile-SS-20» ، ويجرى الاتحاد السوفيتى فى الثمانينات ، إحلال هذه الصواريخ ونشرها محل صواريخ الجيل الأول والثانى .

الصاروخان «س.س. ١٧» و«س.س. ١٩» متوسطا الوزن ، يعملان بالوقود السائل ، فاعليتهما المؤثرة تتراوح من ٣-٥ أضعاف تأثير الصاروخ «س.س. ١١» ، يستخدم فى إطلاقهما الغاز المضغوط «Cold Launch» ، بما يؤمن ، سرعة وتعدد الإطلاق من الموقع الواحد .

الصاروخ «س.س. ١٨» ثقيل الوزن ، سوف يحل محل الصاروخ «س.س. ٩» ، وهو يضارعه فى تأثير الرأس النووى قوة ٢٥ ميجاطن ، إلا أن رأسه النووى مركب من ٨-١٠ رؤوس نووية موجهة «Multiple Independently Targeted Re-entry Vehicles- MIRV» .

الصاروخ «س.س. ١٦» خفيف الوزن ، دقيق التوجيه ، يغلب على الظن ، إمكانية تحميله على ناقلة ، ليكون ذا قاذف متحرك ، يصعب تحديد موقعه وإصابته ، لم تنجح تجارب إطلاق الصاروخ «س.س. ١٦» ، ليعمل بثلاث مراحل لمدة ٢٠٠٤ ميل ، ليكون عابراً للقارات ، وبذا يقتصر إطلاقه على مرحلتين فقط ، بمدى لا يتعدى ٣٠٠٠ ميل ، وسوف يحل محله الصاروخ الأكثر تطوراً ، طراز «س.س. ٢٠» .

أتم السوفييت حتى عام ١٩٨١ ، نشر ٢٥٠ صاروخ «س.س. ٢٠» على نطاق واسع ، ١٧٥ منها فى مواجهة المسرح الأوروبى ، والباقى فى مواجهة الصين ، ومن المعتقد أنه يجرى تزويد هذا الصاروخ ، بمرحلة إطلاق ثالثة ، ليصبح عابراً للقارات . الصاروخ «س.س. ٢٠» مزود برأس نووى مركب من ثلاثة رؤوس ، قوة كل منها ١٥٠ كيلوطن .

طبقاً لتقدير المخابرات الأمريكية ، يقوم الاتحاد السوفيتى بإحلال صواريخه من الطرازات الحديثة ، محل الصواريخ «س.س. ١١» القديمة وما قبلها ، بمعدل ١٢٥ صاروخ حديث سنوياً ، لينتهى من تجديد وتطوير ، قوة صواريخه الإستراتيجية ، فى نهاية الثمانينات .

(٢) صواريخ الغواصات النووية « Submarine Launched Ballistic Missiles (SLBM) » لم يكن يوجد لدى قوة الغواصات النووية السوفيتية في الفترة من عام ١٩٥٨ حتى عام ١٩٦٢ ، غير ٩٣ صاروخا نوويا ، مسلحة بها ٢٣ غواصة تعمل بالديزل ، وثلاثي غواصات تعمل بالوقود النووي ، طراز «جولف Golf» وطراز «هوتيل Hotel» ، تراوح مدى هذه الصواريخ بين ٣٠٠ حتى ٧٠٠ ميل ، بما لم يكن يشكل تهديداً له وزنه للبحرية الأمريكية .

طور الاتحاد السوفيتي جيل غواصاته وصواريخه النووية ، لبصبح في حوزته في الفترة من عام ١٩٦٨ حتى عام ١٩٧٤ ، ٣٤ غواصة نووية طراز «يانكي Yankee» ، مسلحة بـ ٥٤٤ صاروخ نووي طراز «SS-N-6» مداها ١٣٠٠ ميل ، طورت لتكون متعددة الرؤوس النووية ، تضم ثلاثة رؤوس «3MRV» ، يصل مداها حتى ١٦٠٠ ميل ، لتضارع بهذا صواريخ الغواصات النووية الأمريكية طراز «بولاريس أ٣ - Polaris, A3» .

واصل الاتحاد السوفيتي تطوير قوة غواصاته النووية ، بإضافة ١٥ غواصة نووية طراز «دلتا Delta» ، في منتصف عام ١٩٧٥ ، تحمل كل منها ١٢ صاروخا نوويا طراز «SS-N-8» ، مداها ٤٢٠٠ ميل ، وبذا تحقق للاتحاد السوفيتي في السبعينات ، قوة صاروخية نووية للغواصات ، تفوق في العدد والمدى والفاعلية ، قوة الصواريخ النووية للغواصات الأمريكية طراز «بولاريس» - «بوزيدون» «Polaris-Poseidon» ، التي تبلغ عددها ٦٥٦ صاروخ ، وأصبح في مقدور الغواصات السوفيتية طراز «دلتا» ، إصابة أهدافها داخل أمريكا ، من مواقعها في المياه الإقليمية السوفيتية .

طور الاتحاد السوفيتي غواصاته طراز «دلتا ١» «Delta 1» في نهاية السبعينات ، للطراز «دلتا ٢» «Delta 2» الأكبر والمزودة بـ ١٦ صاروخا «SS-N-8» ، وأتم في بداية الثمانينات «عام ١٩٨١» بناء غواصاته النووية الضخمة طراز «تيفون Typhoon» حمولة ٢٥,٠٠٠ طن المسلحة بـ ٢٥ صاروخا نوويا بالستيكية متطوراً . طور الاتحاد السوفيتي الصواريخ «SS-N-8» ، للصواريخ «SS-N-18» ، مداها ٥٤٠٠ ميل ، متعددة الرؤوس النووية «MRV» ، تحمل ثلاثة أو سبعة رؤوس نووية ، قوة كل ١ أو ٢ ميجاطن ، وبهذا تبلغ قوة تدمير هذه الصواريخ ، أكثر من خمسة أضعاف ، قوة تدمير صواريخ الغواصات الأمريكية طراز «بوزيدون» أو «تريدانت ١ - Trident 1» ذات الثماني رؤوس نووية .

سلح السوفييت الغواصة طراز «تيفون» الضخمة بـ ٢٠ صاروخا متطورا حديثا طراز «SS-N-20» متعدد الرؤوس الموجهة «MIRV» ، بعيدة المدى ، دقيقة التوجيه ، وهم في سبيل التقيد بالحد الأقصى لعدد الغواصات والصواريخ بالستيكية ، الذي حددته معاهدة



« سولت ١ » لهم (٦٢ غواصة ، ٩٥٠ صاروخ ) ، سُحبت الغواصات طراز « يانكى » ، من الخدمة ، لتحل محلها غواصات أحدث ، طراز « دلتا ٢ » و« تيفون » ، ثم عدلت غواصات « يانكى » ، لتعود ثانية للخدمة ، كغواصات طوربيد هجومية .

### (٣) القاذفات الإستراتيجية « Strategic Bombers »

يملك الاتحاد السوفيتى ، عددا من القاذفات الإستراتيجية طويلة المدى « LRA-Long Range Aviation » ، ومتوسطة المدى ، يُقدرها الخبراء فى الثمانينات ، على الوجه التالى :

١١٠	قاذفة طويلة المدى طراز TU-20 (Bear)
٤٩	قاذفة طويلة المدى طراز Mya-4 (Bison)
٣٢٠	قاذفة متوسطة المدى طراز TU-16 (Badger)
١٤٠	قاذفة متوسطة المدى طراز TU-22(Blinder)
٧٠	قاذفة متوسطة المدى طراز TU-22M (Backfire)

وذلك بالإضافة إلى ما فى حوزة الأسطول السوفيتى من ٧٠ قاذفة « باكفاير » و ٣٠٠ قاذفة « TU-16 » للاستخدام فى العمليات البحرية .

معظم القاذفات السوفيتية طويلة المدى طراز « TU-20 » ، ومتوسطة المدى طراز « TU-16 » و« باكفاير » ، يمكن تسليحها بالصواريخ الموجهة ، لمهاجمة ، إما أهداف أرضية بعيدة المدى فى الحالة الأولى ، أو سفن وأهداف بحرية فى الحالة الثانية ، ويُخصص الجزء الباقى من القاذفات ، لحمل وإسقاط القنابل .

يُقدر الخبراء الغربيون ، أن معظم القاذفات السوفيتية طويلة المدى ، علاوة على القاذفة « باكفاير » ، ليس فى مقدورها الوصول للأهداف داخل الولايات المتحدة ، وأن القاذفات السوفيتية متوسطة المدى ، يقتصر دورها ، على القيام بالضربات الجوية فى مسرح العمليات الأوروبى وفى الصين ، وعموماً يختلف رأى هؤلاء الخبراء حول دور القاذفة الإستراتيجية « باكفاير » فى العمليات الحربية القادمة ، حيث يعتقد بعضهم أن إمكانيات هذه القاذفة ، تتيح لها الطيران طويل المدى ، لمهاجمة أهداف بالولايات المتحدة .

دخلت القاذفة « باكفاير » الخدمة عام ١٩٧٦ ، وهى تطير أسرع من الصوت « ١,٨ ماخ » ، وبمقدورها حمل قنابل ، أو زوج من الصواريخ الموجهة « جو / سطح » ، طراز « AS-4 » مداها ٢٥٠ ميلا تحت أجنحتها .

يُقدر الخبراء الغربيون مدى القاذفة « باكفاير » بـ ٣٠٠٠ ميل ، معا إعادة التموين بالوقود جواً ، ومن المعتقد أنها سوف تحل - كقاذفة إستراتيجية عابرة للقارات فى منتصف الثمانينات - محل القاذفتين طراز « بير - TU-20 » و« بيسون Mya 4 » ، حيث يُخصص



نصف إجمالى المنتج من القاذفة « باكفاير » فى الثمانينات ، وهو ١٥٠ قاذفة ، لواجب القصف الجوى الإستراتيجى ، ويخصّص النصف الباقى لواجب العمليات البحرية .

بعد استعراض المحاور الثلاثة للقوة الإستراتيجية السوفيتية ، التى تمثّل قوة ردع ثلاثية « Triad » والتى تنظم الصواريخ الباليستكية التى تطلق من القواعد تحت الأرض أو الغواصات تحت الماء أو القاذفات الإستراتيجية فى الجو ، يتبقى الإشارة إلى نظام القصف المدارى السوفيتى من الفضاء « FOBS » ، الذى يشتمل على وضع قنبلة نووية فى مدار حول الأرض ، توجّه عند الضرورة ، لقصف أهداف إستراتيجية من الفضاء .

يتبين مما تقدم ، أن الاتحاد السوفيتى يتولى اهتماماً كبيراً متزايداً ، بتعزيز وتطوير قواته الإستراتيجية ، فى مسارح الحرب المتنوعة والمتسعة ، براً وبحراً وجواً وفى الفضاء الخارجى ، وهو إلى جانب هذا لا يغفل عن أن يكثف نشر صواريخه الباليستكية النووية المتطورة متوسطة المدى ، فى مسارح العمليات ، فى مواجهة دول أوروبا الغربية والصين ، حيث ينشر ٤٠٠ صاروخ طراز « SS-4 » ، مداه ١٢٠٠ ميل وقوته النووية واحد ميجاطن ، وطراز « SS-5 » ، مداه ٢٣٠٠ ميل وقوته النووية واحد ميجاطن ، علاوة على ١٨٠ صاروخاً طراز « SS-20 » ، مداه ٣٠٠٠ ميل متعدد الرؤوس النووية ، لقصف الأهداف الحيوية ، والقواعد والمنشآت الإستراتيجية الأمريكية والبريطانية والفرنسية فى أوروبا .

### ● القوة الإستراتيجية الأمريكية

تستند الإستراتيجية الهجومية للولايات المتحدة ، منذ الخمسينات ، على قوة ردع ثلاثية « Triad » تتمثّل فى ، قوة الصواريخ الباليستكية العابرة للقارات ، وقوة القاذفات الإستراتيجية ، وهاتان القوتان ، تتبعان القيادة الجوية الإستراتيجية ، علاوة على قوة صواريخ الغواصات النووية . والقوى الثلاث يشملها جميعاً ، برنامج تطوير الأسلحة الإستراتيجية للرئيس « ريجان » ، الذى أعلنه وزير الدفاع الأمريكى « كاسبار واينبرجر » عام ١٩٨١ ، بعد دراسة طويلة بدأت منذ منتصف السبعينات .

لم يقتصر التطوير ، على إحلال وتجديد الأسلحة الموجودة فى الخدمة فقط ، لكنه شمل ابتكار وإضافة أسلحة إستراتيجية جديدة ، مثل صواريخ « MX » و « كروز - Cruise » و « ترايدنت - Trident » ، والقاذفة « ب ١ - B 1 » و « ستيلث Stealth » ، ونظام « أسات - ASAT » المضاد للأقمار الصناعية .

### (١) القيادة الجوية الإستراتيجية « Strategic Air Command (SAC) »

تضم القيادة الجوية الإستراتيجية الأمريكية تحت إمرتها حالياً ، ٧٠٪ من مجموع الأسلحة النووية الإستراتيجية ، وتشمل ١٠٥٣ صاروخاً عابراً للقارات و ٤٠٠ قاذفة

إستراتيجية ، حيث يخضع لحالة الاستعداد القصوى ، كل قواعد إطلاق الصواريخ بالستية و ٣٠٪ من القاذفات الإستراتيجية ، يخدمها بصفة مستمرة ، طلعات دورية لحوالي ٦٠٠ طائرة إمداد جوى بالوقود « Tanker » ، طراز « KC-135 » و « KC-10A » ، ونظم للإنذار والمراقبة والقيادة والسيطرة المحمولة جوا « Airborne Warning & Control System » « AWACS - » بالطائرات طراز « EC-135 » و « E-4B » و « RC-135 » و « U2 » و « TR-1 » و « SR-71 » ، للاستطلاع الإلكتروني الإستراتيجي .

(٢) قوة الصواريخ العابرة للقارات « Inter-Continental Ballistic Missiles (ICBM) » لم يتغير حجم قوة الصواريخ بالستية الأمريكية العابرة للقارات منذ عام ١٩٦٧ . حيث تضم ١٠٥٢ صاروخا بالستيا ثقيل وخفيف الوزن طراز « Minutman » و « Titan II » ، منتشرة في قواعد داخل صوامع تحت الأرض على اتساع الولايات المتحدة .

يتحكم في إطلاق هذه الصواريخ ، مراكز للمراقبة والإطلاق تحت الأرض ، تتلقى أوامر الإطلاق ، من القيادة الجوية الإستراتيجية ، من خلال شفرة متعارف عليها ، علاوة على ذلك ، هناك وسيلة ثانية للتحكم في إطلاق هذه الصواريخ ، تتمثل في تخصيص سرب من تسع طائرات مراقبة وتحكم جوى طراز « EC-135C » ، للتحكم في إطلاق الصواريخ بالستية من الجو ، وجميع نظم الإطلاق هذه ، تُدار وتتحكم فيها شبكة من العقول الإلكترونية .

يوجد في حوزة القيادة الجوية الإستراتيجية ، ٥٢ صاروخا بالستيا طراز « تيتان ٢ » ، علاوة على ٤٥٠ صاروخ طراز « مينوتمان ٢ - Minutman II » ذات رأس نووى موجه « RV » قوة ١٧٠ كيلوطن و ٥٥٠ صاروخا طراز « Minutman III » متعدد الرؤوس « MIRV » ذو ثلاث رؤوس ، قوة كل منها ٣٣٥ كيلوطن .

(٣) قوة القاذفات الإستراتيجية « Strategic Bombers » يوجد تحت إمرة القيادة الجوية الإستراتيجية الأمريكية « SAC » ، ٣٠٠ قاذفة طراز « ب ٥٢ - B 52 » المطور « B52G/H » و ٦٠ قاذفة إستراتيجية طراز « FB III » .

أدخل على القاذفة « ب ٥٢ » ، التي يعود إنتاجها للخمسينات ، الكثير من التطوير لتلائم ظروف العمليات الراهنة ، حيث يمكنها حاليا ، حمل حمولة كبيرة من القنابل التقليدية و ١٤ صاروخا هجوميا نوويا قصير المدى ، وهي مجهزة بصواريخ « شرام - SRAM »

« جو / أرض ، لتدمير قواعد الدفاع الجوى الاعتراضى ، ويمكنها حمل صواريخ « كرور »  
جو / أرض المتطورة « Air Launched Cruise Missiles- ALCM » .

القاذفة الإستراتيجية « FB-111 » ، متمركزة فى قواعد داخل الولايات المتحدة وفى  
بريطانيا ، وهى مجهزة بستة صواريخ « شرام SRAM » ، لتدمير الدفاعات الجوية  
الأرضية ، وفى مقدورها حمل ستة قنابل طراز « ب ٦١ B-61 » ، ويمكنها قصف الأهداف  
داخل الاتحاد السوفيتى ، من قواعدها المتمركزة فى بريطانيا .

(٤) قوة صواريخ الغواصات الباليستكية Submarine- Launched Ballistic Missiles  
(SLBM) «

زُود أسطول الغواصات النووية الأمريكية حديثاً ، بصواريخ « ترايدنت » المتطورة .  
يصل مدى الصاروخ طراز « Trident 1 » حتى ٧٠٠٠ كم ، وهو ضعف مدى صواريخ  
« بوزيدون » « Poseidon » ، بما يسمح بمسافة أمن كافية للغواصات ، وبما لا يؤثر على دقة  
إصابة الأهداف .

تُزود صواريخ « ترايدنت » برأس نووى موجه « Manoeuvring Reentry Vehicle-  
MARV » طراز « أفادير - Evader » ماركة ٥٠٠ ، أو برأس مركب « Multiple Reentry  
Vehicle -MRV » من ثمانى رؤوس نووية ماركة ٤ ، قوة كل منها ١٠٠ كيلوطن .

لم يتغير عدد الغواصات النووية الأمريكية فى الفترة من عام ١٩٦٧ حتى عام ١٩٨٠ ،  
وظل ثابتاً عند ٤١ غواصة نووية ، مزود كل منها بـ ١٦ أنبوبة إطلاق للصواريخ ، سُحبت  
١٠ غواصات حاملة صواريخ « بولاريس » ، ادخل تطوير على تسليح ١٢ غواصة حاملة  
صواريخ « بوزيدون » ، لتسليحها بالصواريخ طراز « ترايدنت ١ » اعتباراً من عام  
١٩٨٣ .

يوجد حالياً برنامج لتعزيز قوة أسطول الغواصات النووية الأمريكية ، ببناء ثمانى  
غواصات ثقيلة طراز « أوهيو - Ohio » مزودة كل منها بـ ٢٤ أنبوبة لإطلاق صواريخ  
« ترايدنت » المتطورة ، ومن المنتظر زيادة عدد هذه الغواصات ، لتصبح ١٢ غواصة ،  
ببداية التسعينات .

(٥) التطوير المنتظر فى القوة الإستراتيجية الأمريكية :

ظل البحث والتطوير جارياً طوال السبعينات ، لابتكار نظم أسلحة جديدة متطورة ،  
تبرز القوة الإستراتيجية الأمريكية فى الثمانينات والتسعينات ، تبلورت البحوث عن برامج  
لإنتاج نظم أسلحة متطورة ، دفاعية وهجومية ، دقيقة التوجيه ، تتمثل فى إنتاج نظم

صواريخ طراز « MX » ، و« Trident » و« Cruise » ، والقاذفة الإستراتيجية طراز « B 1 » و« Stealth » ، اعتمدها جميعاً الرئيس « ريجان » عام ١٩٨١ ، حيث بدأ التنفيذ على الفور .

علاوة على ماتقدم ، اعتمد الكونجرس الأمريكى مبلغ ٣,٩ مليار دولار لبرنامج الدفاع الإستراتيجى المضاد للأقمار الصناعية ، أطلق عليه « أسات - Anti-Satellite Air Launched Technique (ASAT) » ، يتضمن إجراء تجارب لصواريخ مضاده للأقمار الصناعية ، تطلق من المقاتلات الاعتراضية « Interceptors » ، لمواجهة النظام السوفيتى المضاد للأقمار الصناعية . تم إجراء تجربتين ناجحتين بمقتضى هذا البرنامج عامى ١٩٨٤ و١٩٨٥ ، وتواصل الولايات المتحدة إجراء تجاربها على الصواريخ المضادة للأقمار الصناعية .

#### ● ميزان القوى الإستراتيجى - « Strategic Forces Balance »

ربما كان هناك صعوبة ، فى مقارنة القوى الإستراتيجية للدولتين الأعظم ، وهذه الصعوبة مرجعها ، عدم تناظر « asymmetry » ، نظم الأسلحة الإستراتيجية لكل ، إلا أنه يمكن تقييم الوضع فى الثمانينات ، فى ضوء الاعتبارات الآتية :

(١) تُظهر الولايات المتحدة تميزاً على الاتحاد السوفيتى فى الأسلحة الاستراتيجية فى النقاط الآتية :

(أ) تكنولوجيا إنتاج الرؤوس النووية « MRV » ، والرؤوس متعددة الرؤوس النووية « MIRV » للصواريخ .

(ب) تكنولوجيا نظم التوجيه المتقدمة للصواريخ .

(ج) تكنولوجيا إنتاج الأسلحة النووية بالنسبة ، لكفاءة الأداء مقارنة بالوزن « Yield To Weight Ratio » .

(٢) يظهر الاتحاد السوفيتى تميزاً على الولايات المتحدة ، فى النقاط الآتية :

(أ) نظم وأعداد قواذف إطلاق الصواريخ .

(ب) حمولة وزن الرؤوس التدميرية للصواريخ .

(ج) نظم نشر الأسلحة الإستراتيجية .

أظهرت السنوات الأخيرة ، تحسناً ملحوظاً فى الخصائص النووية للأسلحة الإستراتيجية السوفيتية ، ويوالى السوفييت تكثيف البحوث ، لتطوير كفاءة أداء هذه الأسلحة ، بما يُعزّز قدرات هذه الأسلحة المتزايدة العدد ، من حيث الكيف إضافة إلى الكم ، الأمر الذى يجعل ميزان القوى الإستراتيجى ، يميل إلى جانب السوفييت ، ويحقق لهم التفوق على أمريكا فى بداية الثمانينات .



يُظهر جدول (٢) ، ميزان القوى الإستراتيجي للدولتين الأعظم ، حيث يتفوق الاتحاد السوفيتي في أعداد الصواريخ الباليستكية البرية والبحرية ونظم الدفاع الجوي ، بينما تتفوق الولايات المتحدة في أعداد القاذفات الإستراتيجية ، وعدد الرؤوس النووية المركبة « MIRV » .

جدول (٢) ميزان القوى الإستراتيجي بين الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي عام ١٩٨٢

عناصر القوات الإستراتيجية	الولايات المتحدة	الاتحاد السوفيتي
صواريخ بالستكية عابرة للقارات	١٠٥٢	١٣٩٨
قاذفات بعيدة المدى	٣٤٧	١٥٦
قاذفات متوسطة المدى	٦٥	٦٠٠
صواريخ غواصات بالستكية حديثة	٤٩٦	٩٥٠
صواريخ غواصات بالستكية قديمة	—	٧٥
غواصات صواريخ بالستكية حديثة	٣١	٦٢
غواصات صواريخ بالستكية قديمة	—	٢٥
أجمالي عدد الرؤوس النووية	٩٠٠٠	٦٠٠٠
قواذف صواريخ الدفاع الجوي	—	١٠,٠٠٠
قواذف صواريخ الدفاع ضد الصواريخ الباليستكية ABM	—	٣٢
مقاتلات اعتراضية للدفاع الجوي	٣٠٠	٢٦٠٠

في مواجهة التفوق العددي ، في الأسلحة الإستراتيجية للاتحاد السوفيتي ، كثفت الولايات المتحدة الجهود ، للتعويض عن الفجوة الإستراتيجية بينها وبين الاتحاد السوفيتي .

وصولاً لهذا الهدف ، رفعت الولايات المتحدة ، في عهد الرئيس « ريجان » ، ميزانية الإنفاق العسكري على برامج إنتاج الأسلحة المتطورة . بلغ إجمالي ميزانية الإنفاق العسكري الأمريكي عام ١٩٨٥ ، ٣٧٦ بليون دولار ، مقارنة بـ ٧٧ بليون دولار عام ١٩٧٠ في أوج الحرب الفيتنامية ، بغية تحقيق هذا الهدف .

توالى الولايات المتحدة في الثمانينات ، رفع الكفاءة النوعية لأسلحتها الإستراتيجية ، بوجه عام ، مع الإسراع ، بوجه خاص ، في تنفيذ برامج إنتاج الصواريخ الباليستكية المتطورة العابرة للقارات طراز « MX » و « كروز » و « ترايدنت » ، والقاذفات الإستراتيجية طراز « B1 » و « Stealth » ، وصواريخ « ASAT » المضادة للأقمار الصناعية ، قبل بداية التسعينات .

## ● خاتمة :

تسارع إنتاج وتطوير الأسلحة الإستراتيجية ، لكل من الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي ، بعد الحرب العالمية الثانية ، ومع بدء العصر النووي ، ولا يزال السباق بينهما محتدماً في هذا المجال حتى اليوم ، ومن المنتظر زيادة حدته في المستقبل .

استخدم كلا الطرفين ، نظماً تكنولوجية متطورة ، لتطوير الأسلحة الإستراتيجية ، ورفع كفاءتها التدميرية ، وقدرتها على إصابة الأهداف بدقة .

طُوِّعت الحواسيب الإلكترونية ، ونظم التوجيه الكتتورية ، «Terrain Contour Matching-TERCOM» ، لتحقيق دقة التوجيه والإصابة ، بهذه الأسلحة ، بما لا يتعدى ٠,٠٥ ميل ، احتمال خطأ دائري «CEP» ، كما شاع استخدام كلا الطرفين ، لتكنولوجيا الرؤوس المركبة ، متعددة الرؤوس النووية ، دقيقة التوجيه «MIRV» ، في الثمانينات .

تتميز الولايات المتحدة بإنتاج أسلحة إستراتيجية أكثر تطوراً ، من حيث خصائص وكفاءة الأداء ، وفي المقابل يكثف الاتحاد السوفيتي أعداد أسلحته الإستراتيجية ، لمواجهة الفرق في النوعية .

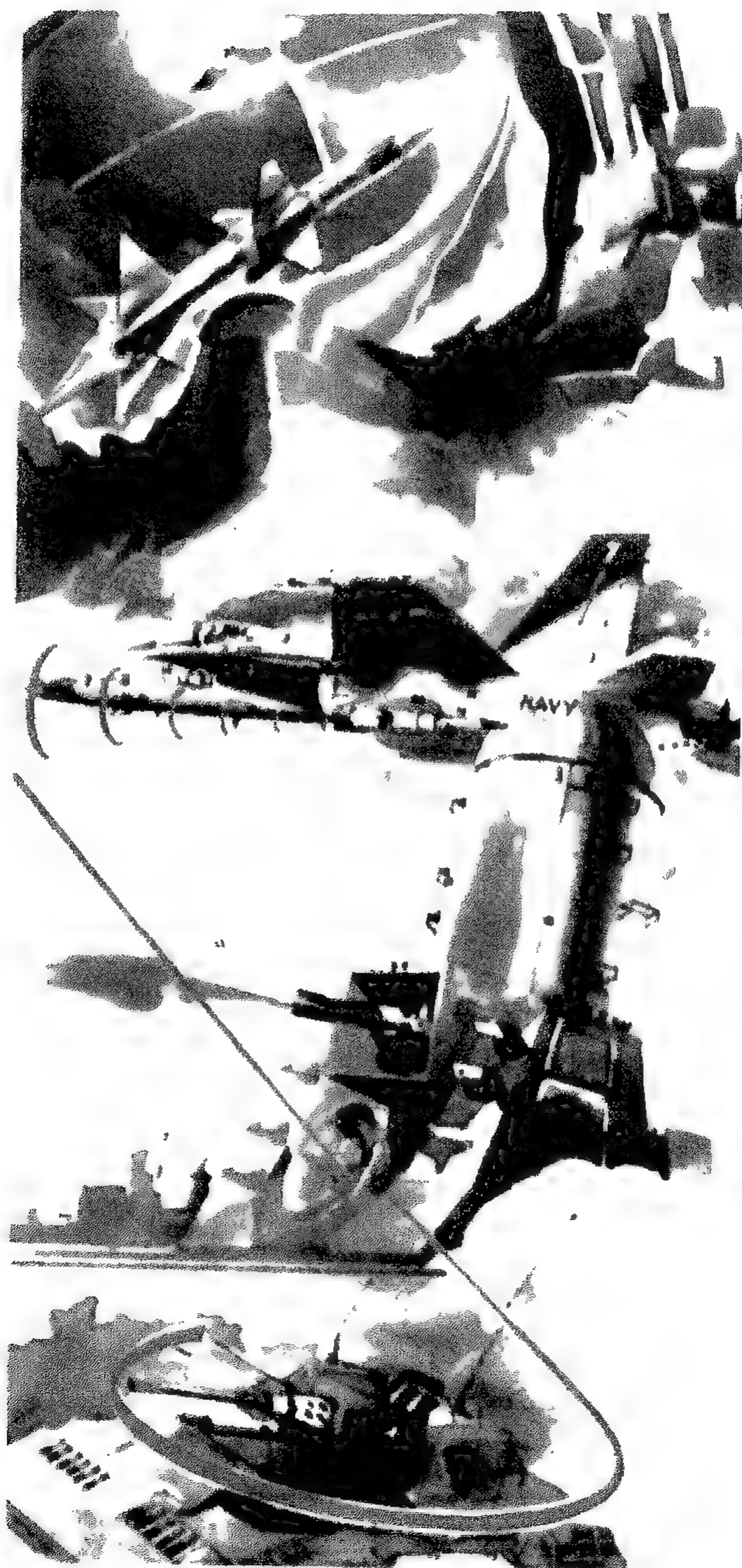
يُوالى الاتحاد السوفيتي تطوير ورفع الكفاءة النوعية لأسلحته الإستراتيجية ، مع تعزيز جهوده في هذا الصدد ، باستخدام نظم القنابل النووية المدارية «FOBS» ، ونظم الأقمار الصناعية الهجومية «Anti-Satellite System» ، التي من المعتقد ، أنها سوف تسود برامج الدفاع الإستراتيجي للدولتين الأعظم ، في التسعينات .

## ● المراجع :

- (1) Strategic Weapons, Polmar, N., Crane Russak Pub, N.Y.(1982).
- (2) Weapons of W.W.3, Koenig,J.W., Bison Books Pub., London (1982).
- (3) Weapons of War, Campbell, C., Peter Bedrick Books Pub,N.Y. (1983).
- (4) Weapons of Tomorrow, Beckett, B., Pleneun Press, N.Y. (1983).
- (5) Future War, Barnaby, F., Michael Joseph Pub., London (1984).
- (٦) التكنولوجيا والحرب المعاصرة ، لواء دكتور أحمد أنور زهران ، دار الوفاء للنشر ، القاهرة (١٩٨٧) .

# الباب العاشر

## أسلحة التسعينات







## أسلحة التسعينات

- نظم الأسلحة الإستراتيجية
- الأسلحة النووية التكتيكية
- الأسلحة الجوية
- أسلحة الدفاع الجوى
- الأسلحة البحرية
- الأسلحة المضادة للدبابات
- المركبات المدرعة
- الطائرات الحربية
- السفن الحربية
- خاتمة
- المراجع

تصاعد سباق التسلح بين الدولتين الأعظم في الثمانينات ، في ظل التكنولوجيا المتقدمة للحواسيب ونظم التوجيه الدقيق والطاقة الموجهة ، وتصعيد الإنفاق العسكرى على برامج بحوث وتطوير الأسلحة والمعدات .

بلغت ميزانية الإنفاق العسكرى الأمريكى عام ١٩٧٠ ، في أوج الحرب الفيتنامية ، ٧٧ مليار دولار ، وهى قد بلغت عام ١٩٨٥ ، ٣٧٦ مليار دولار ، إثر إعلان الرئيس الأمريكى « ريجان » ، برنامج الدفاع الإستراتيجى ، المعروف بحرب النجوم في ٢٣ مارس ١٩٨٣ ، رُصد منها ٢٦ مليار دولار ، للبحوث الخاصة بهذا البرنامج ، على مدى خمس سنوات .

إن زيادة الإنفاق العسكرى الأمريكى في الثمانينات لحوالى خمسة أضعاف حجمه في السبعينات ، مردّه مواجهة التحدى السوفيتى ، وتصعيد حجم قواته وأسلحته في أوروبا ،

وذلك بتحديث الدفاعات الغربية في أوروبا ، وتزويدها بنوعيات من الأسلحة الحديثة المتقدمة ، التى تستخدم تكنولوجيا التوجيه الدقيق بالأشعة تحت الحمراء وبالبليزر .

يجرى ، على قدم وساق ، فى مراكز البحوث ، فى الشرق والغرب ، بحوث مكثفة فى الثمانينات ، لابتكار جيل جديد من الأسلحة ، يتسم بكفاءة الأداء ، المتمثل فى سهولة الاستخدام ، ودقة التوجيه ، وإلحاق إصابة محققة بالأهداف ، بمأمن من الأسلحة المعادية ، مما يمكن ذلك ، وهى قد نجحت فى ابتكار أكثر من مائتين من نظم الأسلحة المتقدمة ، للاستخدام على المستوى الإستراتيجى والتكتيكى ، على النحو الذى يرتفع بسباق التسلح إلى آفاق لا يمكن التكهن بمدىها مستقبلاً .

تنظم أسلحة التسعينات ، التى يتم ابتكارها أو تطويرها فى الثمانينات ، والتى سيدخل بها العالم القرن الحادى والعشرين ، تسع مجموعات لحوالى مائتين من نظم الأسلحة والمعدات المتطورة ، يُبينها سياق هذا العرض ، تتصف بالأداء المتطور ، الذى يحقق التأثير القتالى المستهدف من استخدامها فى العمليات الدفاعية أو الهجومية ، فى مختلف مسارح الحرب ، فى البر أو البحر أو الجو .

#### ● نظم الأسلحة الإستراتيجية « Strategic Systems »

ACM : صاروخ أمريكى طراز « كروز » ، بعيد المدى ، يطلق من الجو ، تقوم شركة « بوينج - » بإجراء البحوث والتصميمات ، لإنتاج فى بداية التسعينات .

ALCM : صاروخ أمريكى طراز « كروز - Cruise » ، تسليح به القاذفات الإستراتيجية ، تعاقدت القوات الجوية الأمريكية ، مع شركة « بوينج » ، لإنتاج ٣٠٠٠ صاروخ منه فى التسعينات .

ASALM : صاروخ متطور إستراتيجى أمريكى ، للإطلاق من القاذفات بعيدة المدى ، لمواجهة نظام أواكس السوفيتى « SU-AWACS » المحمول جواً ، تعاقدت شركة « مارتن مارييتا - Martin Marietta » على القيام ببحوث تطوير وإنتاج هذا الصاروخ فى نهاية الثمانينات .

AS-X : صاروخ إستراتيجى سوفيتى موجه ، تحت الاختبار ، تفيد التقارير أن الاتحاد السوفيتى بصدد ابتكار صاروخ طراز « كروز » مداه ١٢٠٠ كم ، تسليح به القاذفات فى نهاية الثمانينات .

Chevaline : برنامج لتحديث صواريخ «بولاريس» البريطانية النووية البلاستيكية ،  
بتزويدها برؤوس مركبة « Multiple Reentry Vehicles (MRV) » من ستة  
رؤوس نووية ، قوة كل منها ٤٠ كيلوطن ، للعمل في بداية التسعينات .

CSS-4 : صاروخ بالستيكي صيني عابر للقارات ، يجري اختباره في الثمانينات .

CSS-N-X : صاروخ بالستيكي صيني عابر للقارات ، تحت الاختبار ، يطلق . من  
الغواصات .

MSBS- M 4 : جيل جديد من الصواريخ البالستيكية الفرنسية النووية ، يطلق من  
الغواصات ، تقوم شركة « ايروسبيسال Aerospatial » بإنتاجه للاستخدام في  
النصف الثاني من الثمانينات ، بعد نجاح تجارب الإطلاق الأولى في بداية  
الثمانينات .

MX : صاروخ بالستيكي أمريكي عابر للقارات ، يجري تصميم واختبار ثلاثة نماذج منه ،  
منذ عام ١٩٨٣ ، بمعرفة شركة « مارتن مارييتا » ، لاختيار أنسبها  
للاستخدام عام ١٩٨٩ .

SRAM-L : صاروخ أمريكي متطور قصير المدى ، يجري تطويره بمعرفة شركة « بوينج » ،  
تجهز به القاذفات لمواجهة الرادارات المعادية .

SS-18 : صاروخ بالستيكي سوفيتي ضخيم عابر للقارات من الجيل الثالث ، النموذج  
ماركة ٤ ، ذورأس مركبة من ١٤ رأس نووي دقيقة التوجيه « Maneuvrable  
Independent Reentry Vehicle (MIRV) » .

SS-19 : صاروخ بالستيكي سوفيتي فعال عابر للقارات « Inter- Continental  
Ballistic Missile ICBM » ، يستخدم في إطلاقه الغاز المضغوط  
« Cold Launch » ، بما يؤمن سرعة وتعدد الإطلاق من المواقع الواحد .

SS-20 : صاروخ سوفيتي متحرك ، ذورأس مركب من ثلاث رؤوس نووية « MRV » ،  
قوة كل منها ١٥٠ كيلوطن ، يجري نشره في المسرح الأوروبي ، وفي مواجهة  
الصين ، في الثمانينات .

SS-X : صاروخ بالستيكي سوفيتي متحرك متعدد الرؤوس ، وهو النموذج المتطور  
للساروخ « SS-20 » ، الصاروخ تحت الاختبار ، يجري تزويده بمرحلة

إطلاق ثالثة ، ليصبح صاروخا متحركا عابراً للقارات ، يواجه الصاروخ  
البالستيكي الأمريكي المتحرك طراز « MX » .

SS-N-8 : صاروخ بالستيكي سوفيتي يطلق من الغواصات ، مداه ٤٢٠٠ ميل ، ذورأس  
نووى قوة واحد ميجاطن ، الصاروخ المطور ماركة ٣ تحت الاختبار ، ذو  
رأس مركبة « MRV » من ثلاث رؤوس نووية :

SS-N-17 : صاروخ غواصات بالستيكي سوفيتي تحت الاختبار ، يعمل بالوقود الجاف .

SS-N-18 : صاروخ غواصات بالستيكي سوفيتي تحت الاختبار ، يعمل بالوقود السائل  
مداه ١٦,٠٠٠ كم .

SS-N-20 : صاروخ غواصات بالستيكي سوفيتي تحت الاختبار ، مصمم للعمل  
مع الغواصات النووية طراز « تيفون » .

SX : صاروخ بالستيكي فرنسي متحرك متوسط المدى ، يجرى تصميمه واختباره بمعرفة  
شركة «ايروسيشال» ، للاستخدام فى النصف الثانى من الثمانينات .

Tomahawk : صواريخ نووية أمريكية طراز « كروز » للعمل مع البحرية  
(SLCM) « Submarine Launched Cruise Missiles » ،  
لتسليح الغواصات والمدمرات اعتباراً من عام ١٩٨٧ ، لدعم قوتها الضاربة  
لمدى ٢٥٠٠ كم ، يوجد منها طراز للإطلاق من قواذف أرضية « Ground  
Launched Cruise Missile » ، لنفسى المدى ، كما يوجد منها طراز ثالث  
للتسليح الجوى . « Air Launched Cruise Missile (ALCM) » ، للإطلاق  
من القاذفات الإستراتيجية طراز « B 52 G » ، خصص مبلغ ٢ مليار  
دولار ، للصرف على تطوير صواريخ « توماهوك » فى الثمانينات .

Trident I (C4) : صاروخ غواصات بالستيكي أمريكى ، يجرى تطويره منذ الستينات ،  
بمعرفة شركة «لوكهيد» Lockheed ، تسليح به الغواصات النووية  
الأمريكية الحديثة طراز « أوهيو - Ohio » منذ عام ١٩٨٢ ، مداه  
٧٠٠٠ كم ، ذورأس مركبة « MIRV » من عشرة رؤوس نووية ، قوة كل  
منها ٥٠ كيلوطن .

Trident II (D5) : صاروخ غواصات بالستيكي أمريكى أكثر تطوراً من « ترايدنت ١ » ،  
مداه ١١,٠٠٠ كم ، تحت الاختبار بمعرفة شركة «لوكهيد» ، من المقرر  
تزويده برأس نووى « MIRV » متعدد الرؤوس الموجهة ماركة « MK 12 A-  
RV » ، قوة كل منها ١٠٠ كيلوطن ، بما يضاعف تأثيره التدميرى ، باحتمال  
خطأ دائرى فى إصابة الهدف « CEP » لا يتعدى ١٢٠ متراً .



● الأسلحة النووية التكتيكية « Tactical Nuclear Weapons »

ASMP : صاروخ نووى فرنسى موجه لتسليح القاذفات ، الرأس النووى قوة ١٥٠ كيلوطن . .

Pershing II : صاروخ أمريكى متطور موجه ، ذو رأس نووى ، تم نشره فى مسرح العمليات الأوروبى منذ عام ١٩٨٤ .

Lance : صاروخ متطور موجه ، زود برأس نووى طراز « W70-4 » ذى تأثير مضاعف .

Hades : صاروخ نووى فرنسى متطور موجه ، مداه ١٥٠ ميلا ، ضعف مدى الصاروخ « بلوتون Pluton » ، وسيحل محله فى النصف الثانى من الثمانينات .

Israeli Ariha : صاروخ إسرائيلى تكتيكي ذو رأس « ش . ف . H.E » أو نووى .

SS-X-23 : صاروخ سوفيتى تكتيكي ذو رأس نووى ، تحت الاختبار .

XM-753 : قذيفة مدفعية أمريكية صاروخية نووية ، تحت الاختبار .

● الأسلحة الجوية : Aircraft Weapons

AA-7 : صاروخ مقاتلات سوفيتى جديد موجه للقتال الجوى .

AA-XP-1,2 : جيل جديد من صواريخ المقاتلات السوفيتية الموجهة جو/جو تحت الاختبار ، للاستخدام فى النصف الثانى من الثمانينات .

ACSM : صاروخ أمريكى تقليدى متقدم لتسليح المقاتلات القاذفة ، لقصف الأهداف الأرضية .

AIAAM : صاروخ أمريكى اعتراضى متطور بعيد المدى ، لتسليح مقاتلات الأسطول .

AMRAAM : صاروخ أمريكى / بريطانى / ألمانى مشترك متوسط المدى ، تحت الاختبار ، لتسليح المقاتلات الاعتراضية .

ASAT : صاروخ أمريكى موجه لتدمير الأقمار الصناعية من المقاتلات طراز ف ١٥ « Anti-Satellite Air Launched Technique »

AS-15 TT : صاروخ فرنسى جو/ سطح لمهاجمة السفن ، تم إنتاجه بمعرفة « إيروسيشيال » فى منتصف الثمانينات .

ASRAAM : صاروخ طيران بريطانى / ألمانى مشترك قصير المدى للقتال الجوى تحت الاختبار .

AS-X-10 : صاروخ طيران تكتيكي سوفيتى موجه بالليزر للاستخدام منذ منتصف الثمانينات .

AS-8 : صاروخ طيران سوفيتى ذاتى التوجيه لمهاجمة المدرعات .

AS-X-9 : صاروخ طيران سوفيتى مضاد للسفن تحت الاختبار .

AS-X-X : صاروخ طيران سوفيتي تكتيكي متطور جو / أرض تحت الاختبار .  
AXe : صاروخ طيران أمريكي تكتيكي متطور لقصف الأهداف الأرضية ، يجري اختباره  
بمعرفة شركة « لوكهيد » .

EXocet (AM-39) : صاروخ طيران فرنسي موجه لمهاجمة السفن ، يجري استخدامه بنجاح  
في الثمانينات .

HARM : صاروخ طيران أمريكي متطور موجه لمهاجمة الرادارات .  
Harpoon : صاروخ طيران أمريكي موجه ضد السفن .  
Hellfire صاروخ هليكوبتر أمريكي موجه ضد الدبابات .  
LAD : صاروخ طيران أمريكي « شرانبل » للقصف على الارتفاعات المنخفضة ، تحت  
الاختبار .

Laser Bomb : قنبلة طيران سوفيتية موجهة بالليزر ، تحت الاختبار .  
(USSR)

Maverick : صاروخ طيران أمريكي تكتيكي موجه بالليزر .  
MICA : صاروخ طيران فرنسي متطور ذاتي التوجيه تحت الاختبار ، للقتال الجوي في  
التسعينات .

MRASM صاروخ طيران أمريكي موجه طراز « كروز » ، تحت الاختبار ، لمهاجمة  
الأهداف الحيوية .

MW-1 : صاروخ طيران ألماني للقصف التكتيكي المساحي ، تحت الاختبار ، لتسليح  
الطائرة « تورنادو » .

Paveway III : جيل من قنابل الطائرات الأمريكية الموجهة بالليزر ، تم تطويرها وإنتاجها  
في منتصف الثمانينات .

Penguin MK 3 : صاروخ طيران نرويجي موجه جو/ أرض للاستخدام عام ١٩٨٧ .  
Phoenix : صاروخ طيران أمريكي متطور ، دقيق التوجيه ، بعيد المدى تحت الاختبار ،  
للاستخدام مع طيران الأسطول في التسعينات .

Python : صاروخ طيران إسرائيلي للقتال الجوي ، تحت الاختبار .  
Sea Eagle : صاروخ طيران بريطاني موجه ضد السفن ، تحت الاختبار .  
Sea Skua : صاروخ هليكوبتر بريطاني موجه ضد السفن ، للاستخدام في الثمانينات .  
Sidewinder : الجيل الثالث من صواريخ المقاتلات الأمريكية ، للاستخدام مع القوات  
(AIM-9L) الجوية وطيران الأسطول الأمريكي والبريطاني .

Sky Flash : صاروخ طيران بريطاني للاعتراض الجوي ، يتج في كل من بريطانيا  
والسويد .

Sparrow III : جيل متطور من صواريخ « سبارو » الأمريكية الموجهة للقتال الجوي ، تحت الاختبار (AIM/RIM 7M)

WAAM : نظام القصف المساحي للمدرعات من الجو ، تحت الاختبار .  
BAe/MBB : مشروع أمريكي / بريطاني / ألماني مشترك لإنتاج صواريخ قاذفات بعيدة المدى ، ذاتية التوجيه ، تحت الاختبار .  
AST-1228 : صاروخ هدف بريطاني ، لتدريب قوات الدفاع الجوي .

أسلحة الدفاع الجوي « Surface to Air Weapons »

(١) أسلحة الدفاع الجوي الإستراتيجي « Statagic Air Defence »

الولايات المتحدة : تقوم وزارة الدفاع الأمريكية « DoD » ، في الثمانيات بتمويل البحوث الخاصة بتكنولوجيا الدفاع الجوي على الارتفاع المنخفض « Low Altitnde Defence-LOAD » ، كما تشرف على بحوث نظام صواريخ الدفاع بالستيكية « Ballistic Missile Defence-BMD » التي تتضمن برنامجين ، البرنامج الأول خاص بالتكنولوجيا المتقدمة « Advanced Technology Programme-ATP » لبحوث أسلحة الطاقة الموجهة « Directed Energy Weapons-DEW » ، والبرنامج الثاني خاص بتكنولوجيا نظم الدفاع التقليدية « System Technology Programme-STP » ، المرتبطة بإنتاج الصواريخ بالستيكية بعيدة المدى التي تعترض الرؤوس النووية المعادية « Reentry Vehicles-RV » ، في المدار الخارجي للأرض ، بتوجيه الأشعة تحت الحمراء ، والأخرى الموجهة ، راداريا ، لاعتراض الرؤوس النووية المعادية ، التي تتسرب من النطاق الدفاعي الفضائي الخارجي ، إلى المجال الجوي للأرض .

الاتحاد السوفيتي : يقوم الاتحاد السوفيتي بتطوير نظام دفاع جوي إستراتيجي ، يعتمد على الصواريخ بالستيكية بعيدة المدى « Air Defence Ballistic Missile - ABM » ، في نطاقين :

SH-4 : صواريخ بالستيكية سوفيتية ، أسرع من الصوت ، لاعتراض الرؤوس النووية المعادية على الارتفاعات العالية .

SH-8 : صواريخ بالستيكية سوفيتية ، أبطأ من سرعة الصوت ، لاعتراض الرؤوس النووية المعادية على الارتفاعات المنخفضة .

(٢) أسلحة الدفاع الجوي الأرضية : « Land - Based Surface To Air Weapons »

FMS : صاروخ بريطاني / فرنسي / ألماني للدفاع الجوي على الارتفاعات المتوسطة في (Eurosam) التسعينات ، تحت الاختبار .

Ford : نظام أمريكي للدفاع الجوي المجرور عن الفرقة يستخدم في الثمانينات « (DIVAD) Division Air Defence (Gunfighter) » .

Patriot : نظام أمريكي متطور للدفاع الجوي بالصواريخ الموجهة ، تم إقراره ، ويعم استخدامه في التسعينات .

Rapier : نظام بريطاني للدفاع الجوي المجرور على الارتفاعات المنخفضة ، يعتمد عليه في حماية القواعد الجوية وقواعد إطلاق الصواريخ الباليستكية في بريطانيا .

SA-X-12,13 : جيل جديد من صواريخ الدفاع الجوي السوفيتية ، تحت الاختبار .

Storads : نظام دفاع جوي فرنسي تحت الاختبار للتسعينات .

Hawk : صاروخ أمريكي متطور للدفاع الجوي ، عمم استخدامه في جيوش حلف (Improved) الأطلنطي في الثمانينات .

(٣) أسلحة الدفاع الجوي البحرية « Naval Air Defence Weapons »

Aegis : صاروخ بحري أمريكي متطور مضاد للسفن ، تسليح به الطرادات .

Goal Keeper : مدفع هولندي سريع الطلقات للدفاع الجوي القريب عن زوارق الدورية السريعة « FPB »

Defence Missile : صاروخ أمريكي متطور للدفاع الجوي على الارتفاعات العالية إنتاج (Outer Perimeter) مارتن مارييتا (تحت الاختبار) .

Phalanx : صاروخ أمريكي متطور للدفاع الجوي على الارتفاعات المنخفضة (تحت الاختبار) .

RAM : صاروخ أمريكي متطور ضد الصواريخ المضادة للسفن إنتاج شركة جنرال دينامكس « تحت الاختبار » .

SA-NX-6 : صاروخ سوفيتي للدفاع الجوي على الارتفاعات العالية عن الطرادات « تحت الاختبار » .

Seawolf : نظام بريطاني للدفاع الجوي بالصواريخ عن سفن السطح المتوسطة ، يجري تطويره في الثمانينات .

SIAM : صاروخ أمريكي متطور مضاد للطائرات ، للعمل مع وحدات الأسطول ، يجري تطويره بمعرفة شركة « فورد » .

الأسلحة البحرية « Naval Weapons »

ALWS : طوربيد أمريكي خفيف الوزن موجه تحت الاختبار ، للاستخدام مع زوارق الطوربيد الأمريكية السريعة .



ASW-SOW : صاروخ بحرى أمريكى موجه بعيد المدى تحت الاختبار ، للاستخدام فى نهاية الثمانينات .

Captor : طوربيد أمريكى موجه مضاد للغواصات يطلق من الألغام البحرية ذاتية الحركة « Mobile Mines » .

EX 41 VLS : نظام إطلاق صواريخ أمريكى رأسى « Vertical Launch System » تحت الاختبار ، لإطلاق صواريخ « كروز » البحرية الموجهة من قطع الأسطول فى التسعينات .

MM 40 : صاروخ بحرى فرنسى موجه سطح / سطح ، تحت الاختبار . (Exocet)

NSR 7525 : طوربيد بحرى بريطانى ثقيل الوزن ، للتعامل مع الغواصات فى الأعماق ، تحت الاختبار .

OSCAR : نظام اتصالات بالليزر بين الأقمار الصناعية والغواصات فى الأعماق ، تحت الاختبار .

Quick Strike : برنامج أمريكى لتطوير الألغام الهجومية والدفاعية الخاصة بحرب الألغام البحرية .

Sting Ray : طوربيد بريطانى يعمل بالذبذبات الصوتية تحت التطوير حتى عام ١٩٨٩ .

SS-NX-12 : صاروخ سوفيتى موجه سطح / سطح تحت الاختبار .

SS-NX-19 : نظام سوفيتى تحت الاختبار للإطلاق الرأس للصواريخ « VLS » طراز « كروز » من الطراد « كيروف » .

SS-N-X : صاروخ غواصات سوفيتى ضد السفن ، تحت الاختبار .

Sub-Harpoon : صاروخ غواصات أمريكى ضد السفن ، يعمل مع الغواصات البريطانية فى الثمانينات .

US Navy ASW (Programmes) : نظم استطلاع بحرى أمريكية متطورة للعمل فى التسعينات ، بيانها كالاتى :

IUSS : Integrated Undersea Surveillance System.

SOSUS : Sound Surveillance System.

SURTASS : Surveillance Towed Array Sensor System.

RDSS : Rapid Deployed Surveillance System.

TACTAS : Tactical Towed Array Sonar.

الأسلحة المضادة للدبابات « Anti-Tank Weapons »

ADATS : نظام أمريكي سويسرى مشترك مضاد للدبابات وللدفاع الجوى المنخفض للاستخدام فى النصف الثانى من الثمانينات .

Assault Breaker : نظام أمريكى للقصف المساحى للمدركات من الجو .

AT- 4,5,6 : جيل جديد متطور من الصواريخ السوفيتية المضادة للدبابات تسمى فى الغرب : « Spigot, Spanrel, Spiral » .

Copperhead : قذيفة أمريكية موجهة بالليزر ضد الدبابات للاستخدام منذ منتصف الثمانينات .

Euro-ATW : صاروخ متطور / بريطانى / فرنسى / ألمانى مشترك موجه مضاد للدبابات ، تحت الاختبار .

LAW-80 : صاروخ أمريكى خفيف متطور مضاد للدبابات ، تحت الاختبار ، للاستخدام فى الثمانينات .

MLRS : قاذف صواريخ أمريكى متحرك متعدد المواسير ، للاستخدام فى الثمانينات .

SADARM : نظام أمريكى للمدفعية المضادة للدبابات متعددة الأهداف ، تحت الاختبار .

Tank Breaker : صاروخ أمريكى فردى متطور مضاد للدبابات ، تحت الاختبار .

TOW- 2 : صاروخ أمريكى متطور مضاد للدبابات للعمل منذ منتصف الثمانينات .

#### ● المركبات المدرعة « Armoured Fighting Vehicles »

M. Plus : دبابة أمريكية خفيفة للعمل مع قوات الانتشار السريع .

LAV : مركبة مدرعة أمريكية خفيفة للعمل مع قوات الانتشار السريع عام ٢٠٠٠ .

T-72 : دبابة سوفيتية ثقيلة « Main Battle Tank, (MBT) » ، مزودة بنظام آلى لتقدير المسافة بالليزر ، وإطلاق النيران ، للعمل مع التشكيلات المدرعة منذ منتصف الثمانينات .

AMX-32 : دبابة فرنسية ثقيلة متطورة تحت الاختبار .

Leopard II : دبابة ألمانية ثقيلة متطورة ، مزودة بمدفع رئيسى عيار ١٢٠ مم ، للاستخدام فى الثمانينات .

M-1 (Abrams) : دبابة أمريكية ثقيلة متطورة ، مزودة بمدفع رئيسى أملس عيار ١٢٠ مم ، للاستخدام فى الثمانينات .

T-80 : دبابة سوفيتية ثقيلة حديثة مزودة بدروع مركبة « Composite Armour » تحت الاختبار .

BTR-70 : ناقلة جند مدرعة سوفيتية حديثة تحت الاختبار .  
OF- 40 : دبابة إيطالية حديثة مشابهة للدبابة الألمانية طراز « ليوبارد ١ - Leopard ١ » .  
SP-70 : هاوتزر بريطاني / إيطالي / ألماني مشترك ذاتي الحركة عيار ١٥٥ مم تحت الاختبار .  
Merkava MK 2 : دبابة إسرائيلية ثقيلة ، تحت الاختبار .  
Challenger : دبابة بريطانية ثقيلة مُطورة عن الدبابة البريطانية الأصلية « Cheiftain » ، للاستخدام منذ منتصف الثمانينات .  
Valiant : دبابة بريطانية حديثة تحت الاختبار .  
M-Z : ناقلة جند مدرعة أمريكية للاستخدام في الثمانينات .

#### الطائرات الحربية « Aircraft »

(١) الولايات المتحدة :

AH-IS : هليكوبتر أمريكية هجومية إنتاج شركة « بل - Bell » مسلحة بصواريخ « تاو - Tow » (Model 209) للاستخدام في الثمانينات .

E-3A (Sentry) : طائرة إنذار ومراقبة جوية « Airborne Warning & Control System, AWACS » ، إنتاج شركة « Boeing » في الثمانينات .

Chinook : هليكوبتر تحميل ثقيل ، إنتاج شركة « بوينج » ، للاستخدام في الثمانينات .  
(HC-MK1)

F-16 : مقاتلة متعددة المهام ، إنتاج شركة « General Dynamics » ، يجري إنتاج نماذج مطورة منها في الثمانينات « F-16E, F16, C/D » .

F-14 : مقاتلة الأسطول إنتاج شركة « Grumman » ، يجري إنتاج نماذج مطورة منها في الثمانينات « Super Tomcat, F14 C » .

EF-III A : طائرة استطلاع إلكتروني تكتيكي ، إنتاج شركة « جرومان » ، تعمل في الثمانينات مع طائرات « أواكس » في مهام الخداع والشوشرة الإلكترونية المضادة « ECM » لنظم الدفاع الجوي السوفيتية .

AH-64 : هليكوبتر هجومية متطورة ، مسلحة بصواريخ طراز « Hellfire » ورشاشات إنتاج شركة « هيوز » « Hughes » .

Stealth : طائرة استطلاع متطورة يصعب تمييزها راداريا تصميم شركة « Lockheed » ، تحت الاختبار .

TR-1 : طائرة استطلاع تكتيكي متطورة ، مشتقة من طائرة الاستطلاع طراز « U2 » ، إنتاج « لوكهيد » .

C 5 : طائرة نقل ثقيل ، للاستخدام منذ منتصف الثمانينات ، إنتاج « لوكهيد » .

F-15 : مقاتلة التفوق الجوي « Air Superiority » للثمانينات ، يجري إنتاج نماذج خاصة (Eagle) متطورة منها للاعتراض الفضائي « Strike Eagle » ، والحرب الإلكترونية « Electronic Counter Measure, ECM » ، إنتاج شركة « مكدونال دوجلاس » .

AV- 8B : مقاتلة قاذفة للإقلاع والهبوط العمودي « VTOL » ، للاستخدام في النصف الثاني من الثمانينات إنتاج « مكدونال دوجلاس » .

F/A-18 : مقاتلة الأسطول للتسعينات ، تحت الاختبار ، نموذج للاستطلاع المتطور (Hornet) « RF-18 » ، إنتاج مكدونال دوجلاس .

KC-10A : طائرة تموين جوي بالوقود ، تستخدم منذ منتصف الثمانينات ، إنتاج مكدونال دوجلاس .

C-17 : طائرة نقل جوي ثقيل ميدانية ، للاستخدام في التسعينات ، إنتاج مكدونال دوجلاس .

F5-G : طائرة تكتيكية خفيفة متقدمة ، إنتاج شركة « نورثروب - Northrop » . (Tigershark)

B 1 - B : قاذفة إستراتيجية متقدمة لصواريخ « كروز » « ALCM » يصعب تمييزها رادارياً « Stealth » للاستخدام في نهاية الثمانينات ، إنتاج شركة « روكويل » « Rockwell » .

XFV-12A : مقاتلة الأسطول للإقلاع والهبوط العمودي « VTOL » ، تحت الاختبار بمعرفة شركة « روكويل » .

UH-60A : هليكوبتر هجومية متطورة تحت الاختبار بمعرفة شركة « سيكورسكي Sikorsky » (Black Hawk)

S -70 : هليكوبتر خفيفة متعددة المهام « Light Airborne Multi Purpose, (LAMP) » ، (Seahawk) للاستخدام مع الأسطول إنتاج سيكورسكي .



(٢) المملكة المتحدة :

VC-10k : طائرة إمداد جوى بالوقود ، للاستخدام فى الشمانينات .  
(MK-2)

Hawk : طائرة للتدريب والمعاونة التكتيكية القريبة فى الشمانينات .

Sea Harrier : مقاتلة للإقلاع والهبوط العمودى « VTOL » ، للاستخدام مع الأسطول فى الشمانينات .

AEW (MK3) : طائرة الإنذار المحمول جواً « AWACS » للشمانينات .  
(Nimrod)

(٣) فرنسا :

F 1 : مقاتلة اعتراضية لجميع الأجواء ، إنتاج شركة « داسو بريجييه - Dassault - Breguet » .

Mirage 2000 : مقاتلة قاذفة للاستخدام فى النصف الثانى من الشمانيتا ، إنتاج شركة  
« Dassault - Breguet »

Super Mirage 4000 : النموذج المطور للميراج ٢٠٠٠ ، تحت الاختبار بمعرفة شركة  
« Dassault - Breguet »

NG : طائرة نقل متقدمة للاستخدام مع الأسطول ، تحت الاختبار بمعرفة شركة Dassault  
« - Breguet »

(٤) الصين

J-8 : طائرة مقاتلة تشبه الميج ٢٣ ، تح الاختبار بمعرفة شركة « شنيانج Shenyang » .

J-12 : طائرة مقاتلة أسرع من الصوت « ٢,٤ ماخ » تحت الاختبار بمعرفة « شنيانج Shenyang » .

(٥) الإنتاج المشترك International Joint Venture

AM-X : مقاتلة تكتيكية خفيفة ، إنتاج إيطالى / برازيلي مشترك ، للاستخدام فى نهاية  
الشمانينات .

Tornado : طائرة تدريب ومعاونة تكتيكية ، إنتاج بريطانى / إيطالى / ألمانى للشمانينات .  
(Panavia)

HAC : هليكوبتر مضادة للدبابات ، إنتاج فرنسى / ألمانى مشترك للاستخدام فى نهاية  
الشمانينات .

Jaguar : قاذفة متقدمة تحت الاختبار ، إنتاج بريطانى / فرنسى مشترك .  
(Sepecat)

(٦) إسرائيل :

Lavi : مقاتلة قاذفة تحت الاختبار ، للاستخدام في النصف الثاني من الثمانينات .

(٧) إيطاليا :

A-129 : هليكوبتر متقدمة مضادة للدبابات للاستخدام في النصف الثاني من الثمانينات .  
(Agusta)

(٨) السويد :

SAAB- 2105 : طائرة تدريب ومعاونة تكتيكية متقدمة تحت الاختبار للاستخدام في التسعينات .

(٩) الاتحاد السوفيتي :

IL-76 : طائرة إمداد جوى بالوقود تحت الاختبار ، يوجد منها نموذج للإنذار محمول جواً « AWACS » للاستخدام في النصف الثاني من الثمانينات .

Foxhound : مقاتلة اعتراضية متطورة مسلحة بالصواريخ الموجهة جو/جو « AA-X-9 » للاستخدام في الثمانينات .

Ram J : مقاتلة متقدمة شبيهة بالمقاتلة الأمريكية « F-18 » تحت الاختبار .  
Mi-26 هليكوبتر للتحميل الثقيل ، تحت الاختبار .

(Halo)

Mi-28 هليكوبتر متقدمة للاستخدام مع الأسطول ، تحت الاختبار .

(Helix)

Ram J مقاتلة المعاونة التكتيكية القريبة ، تشبه المقاتلة الأمريكية طراز « A 10 » ، تحت الاختبار .

SS-24 مقاتلة قاذفة متقدمة بعيدة المدى للاستخدام منذ منتصف الثمانينات ضد دفاعات حلف NATO في أوروبا .

TU-22M قاذفة إستراتيجية متقدمة ، بعيدة المدى ، للاستخدام منذ منتصف الثمانينات ، لتهديد دفاعات وخطوط إمداد حلف الأطلنطي عبر المحيطات .

Bomber X قاذفة إستراتيجية بعيدة المدى ، تشبه القاذفة الأمريكية طراز B 1 تحت الاختبار . (Ram P)

Ram T طائرة استطلاع متطورة على الارتفاعات العالية ، تشبه طائرة الاستطلاع الأمريكية U2 ، تحت الاختبار .

## ● السفن الحربية « Fighting Ships »

(١) الولايات المتحدة : يتضمن تخطيط وزارة الدفاع الأمريكية ، دعم الأساطيل البحرية في أعالي البحار في العقدين الحالى والقادم ، بالقطع البحرية الآتية :

- ٢ حاملة طائرات نووية طراز « Nimitz » .
- عدد من الغواصات النووية طراز « أوهيو » « Ohio » ، مسلحة بالصواريخ الباليستكية طراز « Trident »
- ٤ طراز طراز « Virginia » ، مسلح بصواريخ موجهة (١٩٨٧-١٩٩١) .
- ٢١ طراز طراز « Teconderoga » ، مسلح بصواريخ موجهة .
- عدد من المدمرات الحديثة طراز « DDGX » وطراز « Spruance » ، مسلحة بالصواريخ الموجهة .
- ٧ فرقاطة طراز « Perry » ، مسلحة بصواريخ موجهة .
- ٦ غواصة دورية نووية طراز « لوس ، نجلوس » .
- ٤ بارحة « Battleship » طراز « Iowa » ( تجديد وتطوير ) .

(٢) المملكة المتحدة : تعزم بريطانيا دعم أسطولها البحرى في الثمانينات والتسعينات بالقطع البحرية الآتية

- ٤ غواصة طراز « Trident » مسلحة بصواريخ نووية بالستيكية ، للاستخدام في بداية التسعينات .
- ٣ غواصة دورية نووية طراز « Trafalgar » ، للاستخدام في الثمانينات .
- ٣ حاملة طائرات خفيفة طراز « Invincible » (١٩٨٥-١٩٨٠)
- ٦ مدمرة لمكافحة الغواصات طراز Broadsword للاستخدام في النصف الثانى من الثمانينات .

(٣) فرنسا : تقوم فرنسا بدعم أسطولها البحرى ، في الثمانينات والتسعينات ، بالقطع البحرية الآتية :

- ١ غواصة نووية سادسة طراز « L'Inflexible » ، مسلحة بصواريخ نووية بالستيكية ، طراز M4 ، مع تزويد الغواصات النووية الخمس الأولى ، بالصواريخ المتطورة طراز M4
- ٥ غواصة دورية نووية طراز « Rubis » (تحت الانشاء )
- ٢ حاملة طائرات نووية « Provence- 1995, Bretagne- 1990 » .
- ٦ مدمرة لمكافحة الغواصات طراز « جورج لاجوس » (حتى عام ١٩٩٠)

٢ مدمرة متطورة « تحت الانشاء فى التسعينات » .

(٤) الاتحاد السوفيتى يعزز الاتحاد السوفيتى قواته البحرية عبر البحار ، فى الثمانينات ، بالقطع البحرية الآتية .

١ حاملة طائرات نووية « تحت الانشاء فى الثمانينات » .

٢ حاملة طائرات خفيفة طراز « Kiev » ، للاستخدام فى منتصف الثمانينات .

٢ طراد نووى طراز « Kirov » (١٩٨١-١٩٨٤)

٤ طراد لمكافحة الغواصات طراز « Udaloy » (١٩٨٢-١٩٨٤)

٤ طراد لمكافحة الغواصات طراز « Sovremenny » (١٩٨٣)

عدد من الغواصات النووية ، طراز « Typhoon » مسلحة بصواريخ « SS-N-20 » ،

وطراز « Oscar » مسلحة بصواريخ كروز « منذ أول الثمانينات » .

#### ● خاتمة

لاتألودول العالم المتقدمة ، شرقاً وغرباً ، جهداً ، لتسخير إمكانياتها التكنولوجية ، وتطويرها ، لتزويد ترساناتها الحربية ، بكل جديد ومتطور من الأسلحة والمعدات على نحو مائبين من هذا العرض ، الذى اشتمل على حوالى مائتين من نظم الأسلحة والمعدات ، مصنفة فى تسع مجموعات ، طبقاً لطبيعة الاستخدام وطبيعة مسرح العمليات ، براً أو بحراً أو جواً .

إضافة لما تقدم ، تولى الدول العظمى ، اهتماماً متزايداً بالتخطيط طويل المدى ، للمشاريع ، والبرامج المتصلة ، بابتكار نظم إلكترونية متطورة فى مجالات ، الاتصالات والقيادة والسيطرة C3 عن طريق الأقمار الصناعية ، الاستطلاع الإلكتروني والإنذار المبكر ، التوجيه الدقيق للأسلحة بالأشعة المرئية وتحت الحمراء وبالليزر PGM ، التحكم الآلى فى إدارة النيران ، الشوشرة والخداع الإلكتروني فى الفضاء ECCM ، التدريب باستخدام نظم المحاكاة الإلكترونية Electronic Simulators .

هذا وتكثف الدولتان الأعظم الجهود ، منذ بداية الثمانينات ، لابتكار أسلحة متطورة للطاقة الموجهة Directed Energy Weapons ، تستخدم أشعة الليزر وأشعة الجسيمات الدقيقة ، لتدمير الصواريخ الباليستكية والأقمار الصناعية فى الفضاء الخارجى ، فى إطار نظام للدفاع الإستراتيجى ، يضيف الفضاء ، بعداً رابعاً لمسارح الحرب ، فى البر والبحر والجو ، فى التسعينات والقرن الحادى والعشرين .



● المراجع :

- (1) Weapons of W.W.3, Koenig, J.W, Bison Books Pub., London (1982).
- (2) Weapons Of War , Compbel, C., Peter Bedrick Books Pub., N.Y.(1983).
- (3) Weapons of Tomorrow, Beckett, B, Plenum Press, N.Y. (1983).
- (4) Future War, Barnaby, F., Michael Joseph Pub, London (1984).
- (٥) التكنولوجيا والحرب المعاصرة ، لواء دكتور أحمد أنور زهران ، دار الوفاء للنشر ، القاهرة (١٩٨٧) .



---

رقم الايداع ٨٩ / ٢٧٨١  
الترقيم الدولى ٦ - ٢٣٣ - ١٧٢ - ٩٧٧

---

---

دار غريب للطباعة  
١٢ شارع نوبار ( لاطوغلى ) القاهرة  
ص . ب ( ٥٨ ) الدواوين تليفون ٣٥٤٢٠٧٩





## المؤلف والكتاب

### ● المؤلف

اللواء الركن الدكتور أحمد أنور زهران ، من مواليد القاهرة عام ١٩٣٢ .  
حاصل على بكالوريوس العلوم بامتياز مع مرتبة الشرف الأولى من جامعة القاهرة  
عام ١٩٥٢ ، وعلى الماجستير عام ١٩٦٢ ، وعلى الدكتوراه عام ١٩٦٤ .  
ألتحق ضابطاً بالقوات المسلحة المصرية عام ١٩٥٤ ، تقلد مراكز قيادية متعددة  
مرموقة ، في مجال التدريس ، والبحث العلمى العسكرى ، والتسليح ، والإنتاج  
الحربى ، أنجز العديد من الدراسات والبحوث في فروع العلم والفن العسكرى  
المختلفة وفي التكنولوجيا الحربية ، ثم نشرها في الدوريات المتخصصة في مصر وفي  
الخارج بالبلاد العربية والأجنبية .

### ● الكتاب

يتناول كتاب « الحرب المحدودة والحرب الشاملة » ، أحدث مؤلفات المؤلف ،  
التعريف بوسائل وإمكانيات ، وعناصر القوة والتأثير ، لكل من الحرب المحدودة  
والحرب الشاملة . براً وبحراً وجواً وفي الفضاء الخارجى .

خيّم شبح الحرب الشاملة على العالم ، منذ إلقاء القنابل النووية على اليابان عام  
١٩٤٥ ، كثف الإحساس بالخوف من هذه الحرب ، تعاظم أعداد وتأثير أسلحة  
التدمير الشامل ، النووية والكيمياوية والبيولوجية ، التى تزخر بها ترسانتا الدولتين  
الأعظم ، والكفيلة بإفناء الجنس البشرى عدة مرّات .

قد يسود صوت العقل فى المستقبل ، خوفاً من الدمار الشامل ، الذى يخلفه  
استخدام الأسلحة النووية الإستراتيجية للحرب الشاملة ، بما يجعل دورها قاصراً  
على الردع النظرى وحسب ، الأمر الذى لايعنى سوى استمرار إدارة الصراع على  
الأرض ، بالأسلحة التقليدية للحرب المحدودة ، فى ظل تحسّبات التدخل النووى  
والحرب الشاملة ، عند اختلال موازين القوى ، مع احتمال نقل الصراع للفضاء  
الخارجى ، ليدار بأسلحة الطاقة الموجهة ، فيما يعرف بحرب الكواكب .

دار غريب للطباعة

١٢ شارع نوبار ( لاطوغلى ) القاهرة

ص . ب ( ٥٨ ) الدواوين تليفون ٣٥٤٢٠٧٩